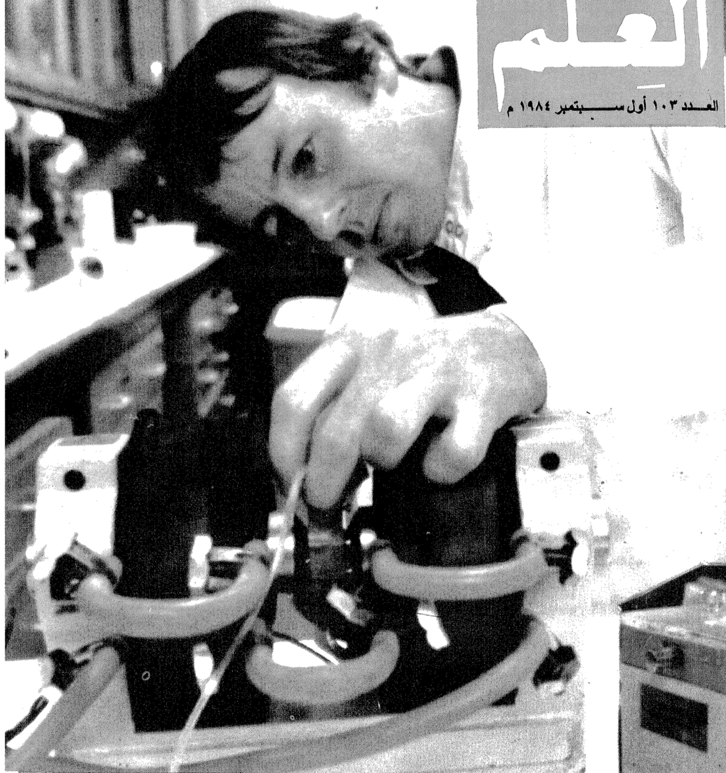


العلم

العدد ١٠٣ أول سبتمبر ١٩٨٤ م

- حقيقة الاستشفاء بالمياه المعدنية
- زراعة أنسجة المخ
- العرب فى سباق الفضاء

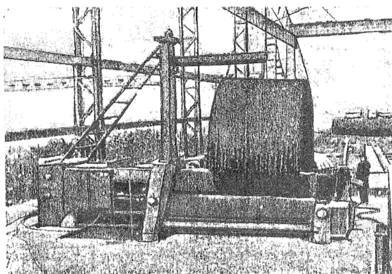
الملح يثير معركة بين أطباء أمريكا

أ

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب

«ستيلكو»

أولى الشركات الرائدة فى الصناعات الحديدية



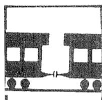
تعلن

عن بدء تشغيل
أقوى وأكبر درفيل

فى الشرق الأوسط

لدرفلة الألواح الصلب
لغاية سمك ٨٠ مم وبطول
لغاية أربعة أمتار وذلك
لخدمة الصناعات الثقيلة

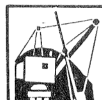
كما تقوم الشركة بتصميم وتصنيع وتركيب جميع الأعمال الآتية :-



- الكبارى المعدنية بكافة أنواعها.
- صناديق نقل البضائع والمقطورات .
- هياكل الأتوبيسات والمقطورات.



- المساكن الجاهزة والمساكن الحديدية بالارتفاعات الشاهقة .
- جمالونات الورش وعنابر الطائرات والمخازن .
- الأوناش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة.



- أوناش المواني الخاصة .

المركز الرئيسى : ٣٩ شارع قصر النيل / القاهرة . ت ٧٧٧٠٠٨

TELEX: 93130 STLCO UN. Tel. 777008 CAIRO U.A.R

الرجاء الاتصال

العلم

العــدد ١٠٣ أول ســبتمبر ١٩٨٤ م

فى هذا العدد

رئيس التحرير
عبد المنعم الصاوى

مستشارو التحرير
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير
حسن عثمان

سكرتير التحرير
محمد عليش

التنفيذ : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحـــد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحـــاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة – ٢١ شــارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاســم : ....
العنوان : ....
البلـــد : ....
مدة الاشتراك : ....

فى هذه الايام ، يتجتمع ملايين المسلمين ، يطوفون حول الكعبة ، ثم يقفون جميعا على جبل عرفات ، ثم يزورون الروضة الشريفة ، حيث استقر الجسد الطاهر لنبى الله ورسوله صلوات الله عليه وسلامه .

وسيكونون جميعا سواسية كأسنان المشط .

والجميع فى ثياب بيضاء ، لافرق بين غنى وفقير ، أو مترف ومحتاج ، أو عظيم ذى شأن وبسيط ذى حاجة .

فهم بكل مستوياتهم أمام الله سواء . لافضل لعربى على عجمى الابالتقوى ، ولاكبير بينهم أمام الله الامن اتبع الذكر ووحد بالله الواحد القهار .

وسيكون ملايين المسلمين ، ممن لم تتح لهم فرصة الحج ، يتابعون الحجيج ، ونفوسهم تهفو إلى بيت الله وقبر الرسول وكل منهم يتمنى لو أنه معهم هناك ، يؤدى مناسك الحج فى شوق ولهفة ، ويرتفع صوته بالدعاء إلى الله ، أن يكون معه .. على طريق الخير والفضيلة والجمال ، والقيم الفاضلة .

ويسرنى بهذه المناسبة أن أطرق موضوع الحج ، من وجهة نظر العلم والعلماء . فالعلم لايفرق بين الناس ، والعلماء يعملون على رفع مستوى الحياة ، والتخفيف مما يعانيه البشر ، مؤمنين بالله ، راجين منه أن يوفقهم إلى أن يكون علمهم سببا من أسباب سعادة البشر .

وفى عالمنا هذا الذى نعيش فيه ، نعلم جميعا ، أن العلم ، فى نطاق الايمان بالله وبرسله ، علم بناء ، يبنى الانسان ويرفع من قدره ومن مكانته ، فان تجرد العلم عن إيمانه بالله ، فانه قد يصبح علما مدمرا ، يحطم ما بناه الانسان .

الإنسان مثلا اخترع السيارة ، وأصبحت بمضى الزمن ، ضرورة من ضرورات الحياة ، لكن السيارة قد تستعمل فى الانتقال من مكان إلى مكان ، تحمل المحاصيل الغذائية ، لينال من يعيشون فى الصحراء الجرداء حظهم من هذه المحاصيل ، لاتحرمهم منها صحراء واسعة ممتدة بامتداد البصر . لكن هذه السيارة نفسها . قد تستعمل فى السطو على الآمنين أو فى التهديد غير المشروع . وفى الحروب تتحول هذه السيارة إلى سيارة مصفحة تطلق الرصاص على الآمنين البسطاء ، لتقلب حياتهم إلى جحيم ، وقد تتحول السيارة إلى دبابة تدك المدن وتخترق الحدود وتعكر صفو الأحياء .

إن سيارة واحدة ، يمكن أن تكون سيارة إسعاف ، تؤدى واجبا إنسانيا عظيما ، وهى نفسها ، يمكن أن تتحول إلى مصفحة تؤذى وتقتل وتضر .

وفى مناسبة الحج هذه العظيمة ، فإن علينا أن ننبه إلى أن قيم الأديان السماوية ، وبخاصة قيم الإسلام الحنيف ، تحض على العلم ، وتشجع الناس ليعلموا ، وليتعلموا ، ولينشروا العلم فى أوسع دائرة يستطيعون .

لكن الاسلام يعنى بالعلم ، العلم النافع للناس ، أما

العلم المدمر فهو علم لايجد التشجيع من الدين الحنيف ، لأنه يقضى على البشر ، ويسبب لهم الكوارث .

فان يشتغل العلماء ، بالبحث عن دواء يشفى المرضى . هذا شيء جليل ، يقف الأسلام منه موقف المؤيد والمشجع والدافع ، فأن أتجه العلم إلى أختراع القنابل الذرية ، لهدم المدن وتشتيت الامنين ، فذلك شيء ترفضه قيم الأديان ، وتأباه طبيعة الخير ، الذى تنطوى عليه مبادىء الإسلام .

إن الإسلام الحنيف أعطى العلم والعلماء أكبر قدر من التأييد ، فالعمارة الاسلامية مثلا ، قد كانت نقطة انطلاق فى حقل العمارة على مستوى العالم كله . فالمساجد على سبيل المثال ، أضافت إلى فنون العمارة ، كثيرا من التقدم ، وأهدت الإنسانية نوعا جميلا وجليلا من هذه الفنون .

ثم المآذن ، وهى شاهقة فى جلال .

والمنابر ، وهى موضع التفات كل مسلم .

والزخارف الدقيقة ، بما فيها من روعة .

كل هذه وسواها ، قد أضفت على الانسانية ، روحا جديدة ، فيها قدر من الروحانية لاينكر ، وقدر من الصفاء ، يشفى النفوس ، وقدر من الوحدانية لله خالق الكون وصاحبه ، يعمق الايمان فى وجدان الانسان .

وبمضى الزمن وتعاقب أنواع الحكم ومذاهبه ، ظلت العمارة الاسلامية تتصاعد بالرقى ، وتحوى ألوانا تجذب اليها الانتباه ، ويسود فيها نوع من الرقى والشفافية ، تجعل من بيت الله أجمل بيوت يعرفها البشر .

فإذا تركنا عمارة المساجد ، وما أضفته على العمارة كلها من تفوق وجمال ، فإننا نجد البيوت الاسلامية ، قد اتسمت بالسعة والراحة ، وحولت أفنية البيوت ، وما حولها من وسائل الإضاءة ، والثريات العظيمة ، ونافورات الماء ، مايؤكد عظمة الخالق ، وقدرته جل جلاله ، على رفع الإنسان نحو التسامى عن الصغائر ، أو الهبوط إلى مستوى التعالى على خلق الله .

وهناك عمارات اسلامية أخرى ، لاتزال لها جدتها وجاذبيتها ، فالسبل التى أقامها أهل الخير ، ليصبح كل سبيل ، وسيلة من وسائل توفير الماء لكل عطشان ، واتاحة الفرصة للارتواء ، تطبيقا لقوله سبحانه ، وجعلنا من الماء كل شيىء حى .

إننا نذكر هذا كله ، فى مناسبة الحج ، وهى مناسبة كريمة ، تجمع المسلمين من جميع الأنحاء ، ليتلاقوا حول بيت الله وفى الروضة الشريفة ، يعبدون إلها واحدا ، ليس له شريك ، ويحنون رءوسهم وهم يركعون ، وهم يسجدون ، لله وحده ، لالمخلوق سواه .

وهكذا نجد القيم الفاضلة تسرى وتسود .

وهكذا نجد طاعة الانسان ، هى طاعة الله .

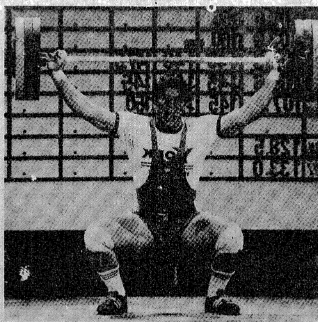
وهكذا يحول الإسلام الإنسان الى كيان شريف لايحنى رأسه لغير الله .

ولعلنا ونحن نتابع موسم الحج ، نشارك ملايين المسلمين ، وهم يقولون :
لبيك اللهم لبيك .

عبد المنعم الصاوى



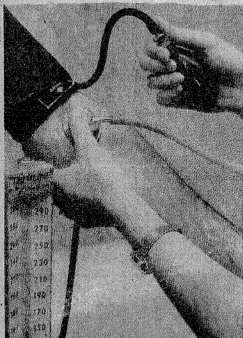
- العقارات المنشطة قد تكلف الرجل رجولته والمرأة أنوثتها
- هل تقضى الصين الشعبية على عادة التدخين
- الملح يثير معركة حادة بين أطباء وعلماء امريكا
- أخيرا .. عالم بدون صراصير !!



جيف مايكلز بطل رفع الاثقال الامريكى أثبتت الاختبارات تعاطية عقارات منشطة



هل تقضى الصين الشعبية على عادة التدخين كما قضت من قبل على العصافير والذباب ؟



إرتفاع ضغط الدم .. هل يرتبط بكثرة تناول الملح أو العكس ؟

● العقارات المنشطة قد تكلف الرجل رجولته والمرأة أنوثتها

حتى لو فاز المتسابق أو المتسابقة بالميدالية الذهبية أو الفضية فى دورة لوس انجلوس الاوليمبية ، فقد لايستطيع الاحتفاظ بها ، وكذلك قد يتعرض لعقاب شديد ويحرم من الاشتراك فى الدورة الاوليمبية التالية . والسبب فى ذلك ان المسئولين عن الدورة قاموا بإجراء إختبارات قاسية للتأكد من عدم تعاطى الرياضيين لاكثر من ٣٠٠ عقار محرم على المتسابقين استخدامها . وتعتبر الاجراءات المتبعة فى تلك الدورة أشد وأعنف إجراءات أتخذت من قبل فى أية دورة سابقة .

ومن اول العقارات التى كانت هدف الخبراء هو «الامفيتامين» وهو منشط من فصيلة البنزدرين ، وكذلك «ستيرويدز» وهى هرمونات تساعد على بناء وتنشيط الجسم . وفى مباريات بان أمير كان التى أجريت فى العام الماضى فى فنزويلا تم طرد ١١ من أبطال رفع الاثقال العالميين بعد ان أثبتت الاختبارات وجود معدلات محسوسة من هورمونات «ستيرويدز» فى أجسامهم . ومن بينهم البطل الامريكى جيف مايكلز - ٢٢ عاما .

وطبقا للنظام الذى أتبع هذا العام ، فإن الفائزين فى المسابقات سوف يذهبون بعد فوزهم مباشرة إلى مركز طبى خاص بالمدينة الاوليمبية ، حيث تؤخذ منهم عينتان من البول ، تحفظ عينة منهما فى المركز تحت حراسة مشددة وترسل الاخرى إلى مختبرات كلية الطب جامعة كاليفورنيا بلوس انجلوس . وهى مختبرات حديثة تكلفت إقامتها مايزيد على مليون ونصف مليون دولار . وإذا جاءت النتيجة إيجابية وثبت وجود اثار للعقارات المحرمة ترسل النتيجة للجنة الاوليمبية العليا ، التى سوف تقوم بحرمان الفائز من الميدالية الفائز بها مع إصدار توصية بحرمانه من الاشتراك فى الدورة الاوليمبية القادمة .

ويقول روبرت جولدمان الباحث الطبى ان تعاطى أى «ستيرويد» من الممكن ان يكلف الرياضى أكثر من حرمانه من الميدالية . فقد اثبتت نتائج الابحاث الطبية والدراسات ، ان الرياضيين الذين يتعاطون تلك العقارات يصابون بالعقم بالاضافة الى ضعف قدراتهم الجنسية الى درجة شديدة . كما انه قد ثبت صلة العقار بموت بعض الرياضيين الشبان بسرطان الكبد ، وكذلك الاصابة بنوع من أورام الكلى وأمراض القلب .

ومن المعروف ان «أنابوليك ستيرويدز» هى فى الاساس الهرمون الذكرى «تستوستيرون» . وقد انتجت خصيصا لحل بعض المشاكل الطبية ، مثل علاج تأخير البلوغ ، ولمنع ضمور الانسجة العضلية للمرضى الذين يمرون بفترة نقاهة طويلة بعد الجراحات ، وبعض الحالات المرضية الاخرى وعلى الرغم من تحريم بيع الديانابول التى تنتجة شركة سيبا للجمهور وقصر استخدامه فى المستشفيات والمراكز الطبية بعد ثبوت ألحاقه أضرارا جسيمة بكثير من الرياضيين الامريكيين ، إلا أنه يتم تهريبة للولايات المتحدة عن طريق المكسيك وأوروبا مثل المخدرات . ويؤكد معظم الاطباء ان مثل تلك العقارات المنشطة تعمل على الاخلال بتوازن الهرمونات فى الجسم ، وعلى الاخص تلك التى تتعلق بالتستستيرون ، والذى يوجد بكميات مختلفة فى الرجل والمرأة . وفى العادة فإن «الهيبوثالاموس» وهو جزء من المخ يقوم بتنظيم كثير من عمليات الجسم . وهويقوم بتبين معدلات التستستيرون ، فإذا وجدها منخفضة ، فإنه يجعل الغدة النخامية تزيد من إنتاجه . وعندما يجد «الهيبوثالاموس» المعدلات مرتفعة ، كما يحدث عند تعاطى الهرمونات المنشطة ، فإنه يأمر الغدة النخامية بالكف عن إنتاج التستستيرون . وتبدأ المشاكل عندما يكف الشخص عن تعاطى تلك الهرمونات ويفشل الهيبوثالاموس فى إعادة تشغيل الغدة النخامية .

وفى غالبية الاحوال تكون النتائج وخيمة . فكثير من الرجال يصابون بضمور فى الخصيتين وبعقم مؤقت وضعف الرغبة الجنسية . وبعض الرجال يحدث عندهم بروزف الثديين مثل النساء ، بينما يحدث للاخرى تضخم فى غدة البروتستات . والنساء اللاتى يتعاطين العقارات تظهر عليهن مظاهر جنسية ذكرية .وينمو للبعض شعر على صدورهن ووجوههن . وكذلك يتساقط شعر رؤوسهم . وبعض الاعراض الشاذة الاخرى . وفى كثير من الاحيان تنقطع العادة الشهرية . وقد تنقطع بصورة دائمة عند البعض .

وتوجد ايضا أضرار صحية خطيرة تنتج عن تعاطى العقارات المنشطة ، مثل إحتفاظ الجسم بالسوائل ، والذى ينتج عنه إرتفاع ضغط الدم وعدة أمراض أخرى خطيرة قد تقضى تماما على الشخص .

● هل تقضى الصين على عادة التدخين .. !

تعتبر الصين الشعبية من اكثر دول العالم إستهلاكا للسجائر ، حيث يدخن شخص من كل اربعة اشخاص من عدد سكان الصين البالغ عددهم بليون نسمة . ومعظم المدخنين فى الصين من الرجال . وقد انتجت مصانع التبغ المملوكة للدولة فى العام الماضى ٩١١ بليون سيجارة ، وهو مايعادل تقريبا ٣٦٠٠ سيجارة لكل شخص . ويبلغ دخل الدولة سنويا من مبيعات السجائر حوالى ٥ بلايين دولار . وكانت النتيجة ، دولة تسبح داخل سحابات من دخان السجائر . حتى ان طائرات شركة الطيران الوطنية كانت تقدم للمسافرين السجائر مجانا .

وفى الاجتماعات الرسمية كانت السجائر تحتل مكان الصدارة على موائد الاجتماعات . أما لافتات ممنوع التدخين فكانت غير معروفة بالمرة . وكذلك كانت علب السجاير تخلو من العبارة التقليدية التى تحذر من مضار التدخين .

ولكن فجأة تغير كل ذلك . فقد انزعجت السلطات الصينية من زيادة نسبة الموت بسبب السرطان . فقد ارتفعت النسبة

من ٥,٢٥ من كل مائة الف شخص فى ١٩٦٠ الى ٢٧,٠٢ فى ١٩٧٤ . وايضا فقد زادت نسبة الاصابة بأمراض القلب والدورة الدموية . وبدأ الاحساس بالخطر فى بيكن مبكرا عن غيرها من مدن الصين . ففى يوليو ١٩٧٩ اصدرت الوزارة تحذيرا للمواطنين للتنبه لاخطار التدخين .

وكما يقول وزير الصحة كى يولى ، فإن الامر لايحتاج لابحاث طبية لاثبات ذلك ، فإن التجربة الشخصية اشد تأثيرا من التحذير الطبى .

ولكى تحد الحكومة من كثرة التدخين قامت برفع اسعار السجائر بنسبة ٣٠٪ . كما قامت بتقليل مساحة الاراضى المنزعة بالطباق . كما خصصت اكثر عربات القطارات لغير المدخنين وكذلك فقد حرم التدخين فى غالبية الاماكن العامة مثل المسارح والمكتبات العامة والمستشفيات . وفى نفس الوقت ولاول مره فى الصين الشعبية ، تكون اتحاد للدعوة لمنع التدخين والمحافظة على الصحة العامة . ويشترك فى الاتحاد اعضاء المهن الطبية والعلمية ووزراء الصحة والمالية والزراعة والصناعات الخفيفة . ويقوم الاتحاد القومى المدعم من الحكومة بتنظيم حملات نوعية فى جميع انحاء الصين لدعوة المواطنين للكف عن التدخين .

ويتوقع خبراء الشئون الصينية الغربيين ، استنادا الى الحملات الناجحة السابقة للقضاء على الذباب والفئران والعصافير ، ان تنجح تلك الحملات مثل سابقاتها . وليس من المستبعد كما يقول كى يولى وزير الصحة ان تصبح الصين خلال اشهر قليلة اقل دول العالم تدخيننا . واستهلاكا للتبغ .

● الملح
يثير معركة حادة
بين أطباء وعلماء أمريكا

خلال الخمس سنوات الماضية ثار جدل عنيف بين العلماء حول فوائد ومضار القهوة ، وخاصة بين العلماء الامريكيين والفرنسيين . والغريب فى الامر ان العلماء إنقسموا إلى فريقين ، فريق يؤكد فوائد القهوة ويعدد مزاياها ، وفريق آخر كان يؤكد مضار القهوة وخطورتها على الصحة . وانتهت المعركة بدون الاتفاق على رأى موحد يتفق على مضار القهوة أو فوائدها ، مما اوقع الانسان العادى فى حيرة شديدة .

ولعدة سنوات كان الامريكيون يبدلون جهدهم لتقليل نسبة الملح فى طعامهم عملا بنصيحة الاطباء لحماية أنفسهم من ارتفاع ضغط الدم . ولكن فجأة بدأ بعض العلماء والباحثيين فى تشكيكهم فى جدوى المشقة التى يتكبدونها لتجنب الملح . ففى الاسبوع الماضى ظهرت دراسة فى مجلة «سينس» الامريكية تؤكد ان الملح لايسبب اطلاقا ارتفاع ضغط الدم . فقد قام الدكتور ديفيد ماك كارون وفريق من الباحثيين بجامعة أوريجون بتحليل ودراسة غذاء أكثر من عشرة ألاف أمريكى . ولشدة دهشتهم وجدوا ان نسبة الاصابة بإرتفاع ضغط الدم ضئيلة جدا بين الذين يستخدمون الملح بكثرة ، كما وجدوا ان نسبة الاصابة بارتفاع ضغط الدم مرتفعة جدا بين الذين يقللون الى أقصى حد من استخدام الملح .

وفى نفس الوقت اظهرت الدراسة على ان الأشخاص الذين تقل نسبة الكالسيوم والبوتاسيوم فى غذائهم يتعرضون اكثر من غيرهم للاصابة بمرض التوتر الزائد . مثلهم فى ذلك مثل الذين يعانون من نقص فيتامين او ج . وفى جميع حالات الاصابة بارتفاع ضغط الدم كان المرضى لايقبلون على تناول اللبن والجبن ومختلف منتجات الالبان الغنية بالكالسيوم والبوتاسيوم . وذلك لان بعض منتجات الالبان تكون دائما غنية بالملح ، ولذلك كان أغلب الامريكيين يتجنبونها لخوفهم من الملح .

وأعلن فريق العلماء المشترك فى البحث ، أن الصوديوم (الملح) يتفاعل مع كل من الكالسيوم والبوتاسيوم فى فسيولوجية الجسم . وهذا يبين ان النقص فى العناصر الثلاثة من الممكن أن يؤدى للاصابة بارتفاع ضغط الدم والتوتر الزائد . ويقول الدكتور ماك كارون المشرف على البحث ، ان نتائج البحث على درجة كبيرة من الاهمية لانها تبين الدور الذى يلعبة الغذاء فى ارتفاع ضغط الدم هو أكثر تعقيدا مما كان معروفا من قبل . وكذلك ، فإن من إكثر مخاطر تقليل تناول الاغذية الغنية بالصوديوم ، أن الشخص بدون قصد يقلل أيضا من العناصر الاخرى الضرورية للجسم مثل الكالسيوم والبوتاسيوم .

وما كادت نتائج البحث تتناقلها الصحف الامريكية حتى قامت القيامة ، وهاجم خبراء مرضى التوتر الزائد البحث وأكدوا أن الملح هو العامل الاساسى وراء ارتفاع ضغط الدم . بينما اتهم فريق من العلماء الدكتور ماك كارون بأنه يعمل لحساب شركات منتجات الالبان . ورد ماك كارون على ذلك الاتهام بأن نفقات الدراسة والابحاث تكلفت أكثر من نصف مليون دولار وان شركات منتجات الالبانتبرعتفقط بمبلغ ٢٨ ألف دولار وجاء باقى المبلغمن مؤسسات لادخل لها بصناعة منتجات الالبان .

وهاجم الدكتور وليم فريد خالد بمعهد القلب والرئة والدم القومى الدراسة الجديدة ، وإتهم الدكتور ماك كارون وفريق الابحاث الذى إشترك معه بالتسرع فى استنتاج النتائج ، وأن ذلك البحث يتعارض مع جميع الابحاث السابقة . وحتى الان مازالت المعركة على أشدها ، بينما الامريكى العادى يعاني من حيرة شديدة .. هل يتناول الملح ، أو لا !!

● أخيرا ..
عالم بدون صراصير !!

هل يمكنك ان تتصور عالما بدون صراصير ؟ ! فمنذ حوالى ٣٥٠ مليون سنة والصراصير تقاوم جميع التغيرات المناخية والكوارث الطبيعية ، وجميع محاولات الانسان المستميتة والمستمرة للقضاء عليها . ولكن يبدو ان الصراصير أخيرا ستواجه خصما عنيدا قد لاتستطيع الهرب منه . فقد أعلنت مؤسسة زوكون

الكيماوية بكاليفورنيا ، أنها قد توصلت لطريقة جديدة لمواجهة تلك الحشرة العنيدة ، فبدلا من محاولة القضاء عليها بالسموم والمبيدات ، وهو ماثبت فشلة نظرا لمقدرة الصراصير الغريبة على إكتساب المناعة ضد جميع أنواع المبيدات ، فإن زوكون تهدف إلى القضاء على الصراصير قبل ان تولد .

ومخترع الطريقة الجديدة هو الدكتور كارل شيرازي الكيمائى . بجامعة ستانفورد والذى إشترك فى إختراع حبوب منع الحمل الادمية . والعقار المستخدم هو « هيدروبرين » الذى يسبب تدمير نظام توالد وتكاثر الصراصير . وهو فى الواقع نظام لتحديد النسل . والهيدروبدين يشبه تماما هرمون الفتوة عند الصراصير . وعندما تتعرض الحشرات لكمية ضئيلة جدا من العقار فإن الهيدروبين يصيب بالشلل نظام نضوج الحشرات ويفتت اجنحتها ويترك كلا من الذكر والانثى عاجزين عن اداء عملية التكاثر .

وتم اجراء تجربة فى احد المجمعات السكنية بفلوريدا . فقد ادت عملية رش واحدة بالمركب الكيمائى الهيدروبدين الى القضاء على ٩٥٪ من عدد الصراصير بالمجمع السكانى فى خلال ثمانية اشهر . اى انه يمكن القضاء على الصراصير فى اية مدينة اذا جرى تنظيم حملة لرش جميع المدينة فى وقت واحد . وبما ان الهيدروبين ليس ساما ولايدمر الا انتاج الهرمونات لدى الصراصير ، فأنه بالتالى ليست له آثار ضارة على الآدميين والحيوانات الثديية ، او الاسماك والطيور . وقد اجرت وزارة الزراعة الامريكية تجربة على المركب الجديد فثبت نجاحه إلى حد بعيد .

ولان الهيدروبين لايقتل فى الواقع الصراصير ، فإن الذى سيستخدمه سوف لايجد اثرا مباشرا او تناقصا فى اعداد الصراصير . ولان الناس تعودوا على رؤية اعداد من الصراصير القتيلة بعد استخدام المبيدات الحشرية العادية مباشرة ، وبذلك يحسون بالأطمئنان لقوة المبيد ، فإن شركة زوكون تفكر فى خلط الهيدروبين بمبيد حشرى حتى ترتاح ربة البيت نفسيا ، وبعد ذلك يمضى العقار الجديد فى العمل ويقضى تماما على الصراصير خلال عدة اشهر .

وقد صرحت الوكالة الامريكية لحماية البيئة مؤخرا لشركة زوكون بالبدأ فى تسويق الهيدروبين . واعلنت الشركة انها ستقوم فى اول الامر فى الخريف القادم بارسال الهيدروبين الى المؤسسات المتخصصة فى عمليات ابادة الحشرات ، وبعد ذلك تعرضة للجمهور فى اوئل العام القادم .

احتياطات صحية واسعة
خوفا من انقضاض الطاعون

مع بداية فصل الصيف فى الولايات المتحدة هذا العام ، بدأت السلطات الصحية فى تنظيم فرق مراقبة بجميع الولايات جنوب غرب امريكا وكذلك بدأ التوتر والقلق خوفا من ظهور وباء الموت الاسود من جديد .

ففى شهر ابريل من العام الماضى فوجىء الاطباء فى جنوب غرب الولايات المتحدة ، ان المرضى الذين يعالجوهم على انهم مصابين بالانفلوانزا ، هم فى الواقع مصابون بالطاعون الدملى الرهيب . وكان المعتقد ان ذلك المرض قد اختفى من البلاد منذ عام ١٩٢٥ . وفى خلال شهر واحد استقبلت المستشفيات فى خمس ولايات ٣٥ مريضا يشكون من الحمى والقشعريرة ، والصداع وبتورم فى الابط واعلى الفخذ والرقبة وفى خلال ايام قليلة مات ستة من المرضى .

واشتد الذعر والخوف بالاطباء والاهالى ، وعادت الى الأذهان قصص الطاعون الرهيبة ، والذى كان يعرف فى الماضى باسم الموت الاسود . وقد انتشر الوباء فى اوربا فى سنة ١٣٠٠ عن طريق الفئران القادمة مع السفن

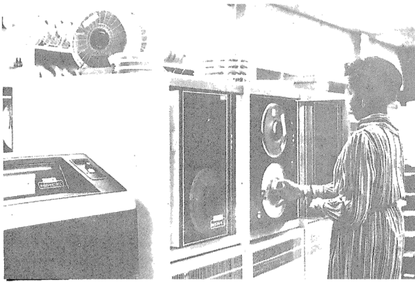
وفى العصر الحديث امكن تقريبا القضاء عالميا على الوباء . وفى اخر احصاء اجرى فى عام ١٩٨٠ اعلنت هيئة الصحة العالمية عن اكتشاف ٥٠٥ حالات فقط فى جميع دول العالم . ويرجع القضاء على الطاعون الى تحسن العناية الصحية ، والنجاح فى اساليب مقاومة الفئران وغيرها من الحيوانات الحاملة له ، وكذلك لاستخدام المضادات الحيوية وباسيليا الطاعون . ومعظم حالات الاصابة بالطاعون فى هذه الأيام من الممكن علاجها والشفاء منها لو أمكن اكتشافها فى وقت مبكر . ولكن لوترك المرض بدون علاج فإنه يقتل معظم المرضى ، لأنه يتطور سريعا ليصبح الطاعون الرئوى الشديد العدوى ، أو « سيبسيميا » – تهسمم الدم ، وهو الذى تسبب فى موت الستة أشخاص بالطاعون فى العام الماضى .

ويفسر الأطباء انتشار حالات الطاعون فى ولايات جنوب غرب الولايات المتحدة إلى أن الطقس فى العام الماضى كان معتدلا بالاضافة إلى غزارة أمطار الربيع مما أدى إلى تكاثر الحيوانات الحاملة للطاعون مثل السنجاب وكلاب البرارى والقوارض .

وعلى الرغم من إمكانية علاج الطاعون فى الوقت الحاضر ، فإنه يسبب عدة مشاكل للأطباء . فأولا من الصعب اكتشاف مرض يماثل إلى حد كبير أعراض مرض الانفلوانزا ، وخاصة فى حالة عدم ظهور الدمامل أو الأورام ، والتى إشتق منها المرض إسمه . حتى أن أحد المرضى الذين فقدوا حياتهم شخص الأطباء مرضه فى أول الأمر على أنه انفلوانزا فى الأمعاء .

والقلق الشديد الذى أحدثه ظهور الطاعون الدملى فى مختلف الأوساط الطبية والصحية والعالمية ، ترجع الى انه قد ظهر بطريقة درامية فى الولايات المتحدة ، وهى دولة متقدمة تتمتع بنظام صحى شبه متكامل ، كما ان مستوى المعيشة بها متقدم للغاية ، وتنتشر بها مراكز الابحاث والمستشفيات الضخمة المتطورة . وذلك الامر يضفى ظلالا قاتمة على المشكلة ويوحى بان الوباء الرهيب الذى كان يعصف بالعالم من قبل لم يقدم التطور الطبى الحديث على القضاء عليه نهائيا ، ومايزال رابضا فى تحفز ينتظر اية فرصة ملائمة للانقضاض من جديد

الكومبيوتر يساعد على الفحوص فى المستشفيات


١ - عملية ادخال البطاقات إلى جهاز الكومبيوتر على اجوبته .

تفيد دائرة الخدمات الصحية الوطنية فى بريطانية حاليا من التطور الهام والانجاز المدهش الذى تحقق فى مجال الكومبيوتر الذى تم إدخاله إلى المستشفيات بشكل فعال وخاصة مستشفى لندن فى الايست أند والذى يعود تاريخ تأسيسة إلى ٢٤٠ سنة مضت .

وادخل مستشفى لندن جهاز الكومبيوتر خلال الستينات وطوره بحيث اصبح ذا أثر فعال فى مجال ضبط الشؤون الادارية وعلم الأمراض ، كما تم استخدام الكومبيوتر باسلوب مبتكر يشمل تدوين اسماء المرضى والذين يودون الدخول اليه حسب تسلسل ورود طلباتهم وعدد الاسرة الخالية اضافة إلى أن الاطباء يتمكنون من الحصول على جمع المعلومات التفصيلية المطلوبة عن المرضى وحالاتهم خلال ثوان معدودة .

كما أن هناك لائحة يختزنها الكومبيوتر بأسماء جميع نزلاء المستشفى المليون والمئة ألف منذ عام ١٩٤٨ مع أيضاحات تبين العنوان والسن والاعراض المرضية والادوية العلاجية واسم الطبيب المعالج وهكذا يمكن معرفة عدد المرات التى يعود فيها المريض إلى المستشفى .

ويزود الكومبيوتر الاطباء بمعلومات فى ثلاثة من الحقول الطبية وهى الكيمياء العلاجية وعلم الدم وعلم الميكروبات دون الحاجة للطبيب لمغادرة مكتبه أو حتى كرسيه . ولهذا يتمكن الاطباء من الحصول على التحاليل فى اقصر وقت ممكن يجعلهم يسارعون إلى معالجة المرضى خلال الاطوار الاولى من الامراض وبذلك تتضاعف فرص نجاح المعالجة .

ويمكن ايضا برمجة اخذ الصور الشعاعية بواسطة الكومبيوتر وتحليل نتائجها وتقديمها جاهزة للطبيب وبذلك يمكن الاستغناء عن وجود اكثر من « ٢٠٠٠ » ممرضة وممرض واستبدالهم بحوالى « ١٢٠٠ » ممرضة وممرض مبتدئين يقوم الكومبيوتر ايضا بتسجيل اسمائهم والوقت اللازم لتدريب كل منهم أفراديا .

ويسجل الكومبيوتر ايضا انواع الادوية التى تستخدمها الحوامل قبل الوضع وتسجيل منافعها أو مضاعفاتها مما ينير عمل الطبيب


٢ - جهاز الكومبيوتر فى مستشفى نيوهام فى لندن .

ويساعده على اجراء الابحاث فى مجال استخدام ادوية جديدة واستبعاد ادوية اثبتت عدم صلاحيتها فى حالات مرضية خاصة .

ويسجل الكومبيوتر ايضا تطور حالات المصابين بداء السكر وتأثيره على قوة بصرهم اضافة إلى الكشف على حالات الاصابة بسرطان المثانة وغير ذلك من الامراض الداخلية التى لايمكن تشخيصها بدقة دون اجراء عملية جراحية لزيادة التأكد .

ويوجد فى مستشفى لندن « ١٣٥ » محطة متصلة بالكومبيوتر المركزى منها « ١٠٦ » محطات مزودة بشاشات تلفزيونية لنقل الصور الحية والمعلومات الكتابية المفصلة التى ترتسم على الشاشة .

وعقب نجاح تجربة ادخال الكومبيوتر إلى مستشفى لندن ، بادرت مؤسسات استشفائية بريطانية أخرى إلى الافادة من هذا الاسلوب ومنها المديكال كولدج .

الكمبيوتر .. يوقع امضاءك ..

ومن التطورات الأخرى فى ميدان الجمع بين الكمبيوتر والخصائص البشرية ، هناك قلم اتوماتيكى مرتبط بكمبيوتر يلتقط الحركات الديناميكية التى تصدرها يد الشخص لدى التوقيع .

صمم هذا القلم ليقيس قوة ضغط يد الموقع به فى ثلاثة اتجاهات ثم يحولها إلى اشارات كهربائية يخزنها فى الكمبيوتر ، وهكذا لايستطيع شخص أن يزور إمضاء شخص آخر بمجرد أن يرسمه على الورقة ، لأن الضغط الصادر عن يده وأصابعه حين التوقيع هو ضغط فريد من نوعه ، ويمكننا أن نعتمده للتعريف على هوية الشخص ، تماما كما نعتمد على بصمات الأصابع .

وقد طبعت هذه النظريات فى البنوك بنجاح .

ساعة جديدة تعمل بالطاقة

يطرح فى الأسواق قريبا ساعة جديدة تعمل بالطاقة الشمسية قامت بتصنيعها شركة يابانية .

والساعات التى تعمل بالطاقة الشمسية ليست جديدة الا أن الفرق بينها وبين النوع الجديد .. أن الأولى تعمل ببطاريات تشحن باستمرار بواسطة الضوء الذى تحوله الخلايا الكهروبيضوية إلى كهرباء، وهذه البطاريات تبلى ولابد من تبديلها بين حين وآخر .

اما النوع الجديد فيعتمد على مكثف الكترونى يخزن الطاقة الكهربائية إلى حين الحاجة ولايحتاج إلى تبديل .

أخطار معالجة الاطعمة بالاشعة

من المعروف أن تجميد الاطعمة وتعليبها هما الطريقتان المتبقيتان حتى الآن فى حفظ الاطعمة ووقايتها من التلف وثبت أن هذه الطريقة توفر وقاية للأطعمة بنسبة ٧٥ ٪ والربع الباقى تتعرض الاطعمة فيه للتلف سنة بعد أخرى .

لذا كان العلماء فى بحث دائب للتوصل إلى طريقة جديدة تحفظ الاطعمة من التلف وكانت هذه الطريقة هى المعالجة بالاشعة وظل العلماء فى اجراء التجارب بهذه الطريقة طوال « ٣٠ » عاما .

ورغم التوصل إلى نتائج طيبة فى الابحاث الا انه مازال العلماء متخوفون فى قرار هذه الطريقة لحفظ الاغذية خوفا من أن تحدث تغييرات فى صميم تركيب الاطعمة ، ولكن اعلنت وكالة الغذاء والدواء F. D. A فى واشنطن انه سيتم قريبا اقرار هذه الطريقة .

وقال الباحثون ان الاشعة المستخدمة فى حفظ الاغذية بهذه الطريقة هى اشعة «جاما» التى تصدرها النظائر المشعة أو الالكترونيات التى تطلقها اجهزة التسارع ولها تأثير مزدوج على الطعام فهى تتلف مادة D. N. A داخل خلايا الطعام تمنع أو تعوق عملية انقسام الخلايا وتؤخر بالتالى عملية نضج الفاكهة والخضروات ومن شأنها أيضا تحقيم الطعام الذى عولج بهذه الطريقة ويكون التعقيم اما جزئيا كالبسترة أو تعقيما كاملا شيعا لكمية أو جرعة الاشعة المعطاة .

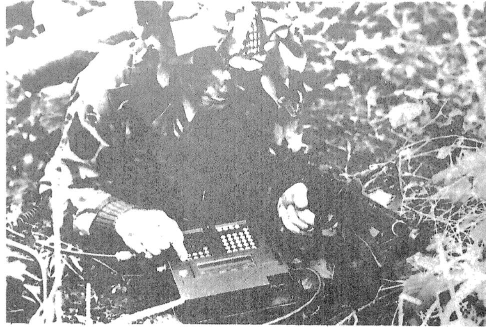
وأكد العلماء انه يمكن شحن السمك بدون تجميد والاحتفاظ بالدجاج مبردا غير مجمد أسابيع كبيرة وهذا من قبيل التعقيم الجزئى .

اما التعقيم الكامل فيقضى على (تكسين) تسمم الاطعمة القتال ويمكن تخزين الاطعمة سنوات عديدة خارج الثلاجة .

ويقول مستر «ستانفوردميلر» أحد كبار المسئولين فى وكالة الغذاء والدواء بالولايات المتحدة الامريكية ليست هناك مشكلة بالتعقيم بالاشعة ولكن المسئولية الكبرى عن أرواح « ٢٢٥ » مليون نسمة تحملنا مسئولية الاعتدال والمحافظة على ارواحهم .

وتتميز طريقة المعالجة بالاشعة عن غيرها فهى تغنى عن المواد المحافظة التى تنطوى على قابلية تسميم الاطعمة والتى تضاف إلى الاطعمة فى حالتى المعالجة والتعليب كما انها تسبب السرطان فى الحيوانات كذلك يغنى تعقيم الاطعمة عن رشها بالمبيدات الكيماوية وهى مادة تقتل الحشرات فى المنتجات الجديدة ولكنها موضع شبهة بأنها سرطانية .

لذا قررت وكالة البيئة الامريكية حظر استخدام هذه الطريقة نهائية اعتبارا من شهر يوليو الماضى .


جهاز «سلتيك» يبث الرسائل ويستحيل التشويش عليها .

أجهزة حديثة لمقاومة التشويش والتصنت

الإتصالات السلكية بين المؤسسات العسكرية وخدمات الطوارىء والمرافق العاملة عملية ضرورية لاغنى عنها ... لكن الاتصال اللاسلكى قد يصعب من الناحية العملية .. فى نفس الوقت فإن الاستعمال العسكرى للراديو فى الإتصال يواجه عدة صعوبات أهمها احتمال فقدان الإتصال بسبب التشويش ، فى نفس الوقت قد يتصنت العدو على تلك المكالمات ويكشف أسرارها لذلك كان لابد من حلول ..

أحدث هذه الحلول هو إستخدام الإهتزازات الترددية لمعالجة مشكلة التشويش المعادى واكتشاف المواقع .. استخدم الأسلوب فى أوساط حلف شمال الأطلسى من خلال مشروع يسمى (سنغارز - ٥) وهو مشروع ترعاه الولايات المتحدة وعدد من الشركات البريطانية والأمريكية ويقوم على إنتاج جهاز يعتمد على نوع حركة الترددات بحيث يتعذر على الشبكة المستقبلة تحريها وأعتراضها .

وقد تم تصميم جهازين من هذا النوع أحد هما سريع الاهتزاز يغير الترددات ألوف المرات فى ثانية ، والثانى بطىء الاهتزاز يغير الترددات ألوف المرات فى الثانية .

وقد تلقفت الشركات الأمريكية والانجليزية هذه الفكرة وبدأت تتسابق فى انتاجها .. فأنتجت إحدى الشركات أول جهاز راديو تكتيكى فى العالم يعتمد على الترددات الاهتزازية ويسمى «جاكوار» وهو متوسط السرعة ويعمل فى ٩ نطاقات للترددات العالية جداً بين ٣٠ , ٩٠ ميجاهرتز ويتم البث به بطريقة عشوائية على ٢٥٦ موقع يبعد كل عن الآخر ٢٥ كيلو هرتز .. ومعدل الاهتزاز بضع مئات فى الثانية .

كما تمكنت شركة «ماركونى» من انتاج نظام للبعثرة «التروبوسفيرية» يعتمد على الخصائص الانعكاسية للطبقة السفلية من الغلاف الجوى للمواصلات السلكية البعيدة المدى مما يجعله يتغلب على قيود المسافات التى تحد من قدرة الموجة الصغيرة على السير فى خط مستقيم مما يجعلها تصل الى ابعد من الأفق .

ويمكن تركيب أجزاء هذه الأجهزة بسهولة لصنع محطة كاملة قوية خلال ربع ساعة فقط .. كما يمكن نقلها بسهولة فى عربة صغيرة فى أى وقت .

كما تمكنت إحدى الشركات أيضا من صنع أجهزة الإرسال التكتيكى الحديثة .. أهمها جهاز يسمى «سلتيك» .. وهو عبارة عن محلل كمبيوترى صغير مصمم للاستعمال الميدانى مع أجهزة الراديو المحمولة على ظهر الجندى أو فى سيارة .

محطة مركونى يمكن تركيبها لتبدأ عملها خلال ربع ساعة فقط !



تقوم فكرة عمل الجهاز على تلقيم الرسالة له ، ثم اختزانها فيه بعد التأكد من صحة كتابتها على لوحة بيانية .

تبث الرسالة بعد ذلك على شكل نبضات يصعب التشويش عليها .

يمكن استخدام هذا الجهاز أيضا فى بث الرسائل بطريقة الشفرة حتى يستحيل اكتشافها أو اعتراضها .

يصلح هذا الجهاز لوضع التقارير عن الاحداث المفاجئة وإصابة الأهداف ومكافحة الحرائق والتحليل الأوتوماتيكى للمعلومات الميدانية والاحصاءات الميدانية .

حاسب الكترونى نقال فائق القوة فى حقيبة خفيفة الوزن

الحاسبات الالكترونية النقالى ، التى أصبح رجال الأعمال يصطحبونها معهم فى تنقلاتهم حتى يمكنهم إرسال واستلام الرسائل والوثائق الهامة من مركز أعمالهم الرئيسى ، كانت تشكل حتى وقت قصير مشكلة كبيرة لرجال الأعمال ، نظرا لحساسيتها الشديدة وتعرضها للتلف اثناء السفر . وقد قامت مؤخرا احدى الشركات الامريكية المتخصصة فى انتاج الاجهزة الالكترونية الدقيقة مؤخرا - بانتاج حاسب الكترونى صغير داخل حقيبة شديدة المتانة وفى نفس الوقت قليلة الوزن بحيث يمكن حملها بسهولة .

والحقيبة مصنوعة من نوع شديد الصلابة من البلاستيك الخفيف ، ومبطنة من الداخل بطبقة مضغوطة من المطاط الرغوى ، بحيث لاتؤثر الصدمات على الأجهزة الدقيقة التى بداخلها . ومن حيث المظهر الخارجى لاتختلف الحقيبة عن غيرها من الحقائب العادية الأخرى . وفوق ذلك فانها غير ثقيلة الوزن ولاتسبب أية مضايقة لرجل الأعمال الذى يحملها معه اثناء سفره من مكان لآخر .

استخلاص الزيت من التمر

اجرى العلماء الهنود فى معهد الابحاث التكنولوجية فى اندهارا باراديش تجارب على امكانية استخلاص الزيت من التمر وتتم بطريقة التصنيع بطحن بذور التمر حتى تتحول إلى مسحوق ثم ترطيبه وطبخه فوق بخار يغلى .. وقد أسفرت التجربة عن الحصول على كمية من الزيت بنسبة ٦,٤ ٪ من المسحوق لون الزيت أصفر ويمكن تكريره واستخدامه فى الطعام بعد ذلك .. اما بقية المسحوق فيمكن استخدامها غذاء للحيوانات لانها غنية بالبروتين .

علاج قلب الجنين قبل ولادته

توصل الطبيب الفرنسى «جان كاشانيز» أخصائى القلب للاطفال لاكتشاف طريقة جديدة لكشف عيوب قلب الجنين وعلاجها وهو فى بطن امه .

المعروف ان قلب الجنين يبدأ فى التكوين بعد ٤٠ يوما من الحمل .

هندسة الوراثة وتطوير الزراعة

بدأ مهندسو الوراثة النباتية تجاربهم على الأشجار ويعتقد المهندسون انه كما امكن انتاج سلالات قمح غزيرة الانتاج فانه يمكن انتاج سلالات جديدة من اشجار الصنوبر سريعة النمو مستطيلة الاخشاب المشكلةالوحيدة التى تواجههم هى كيفية توليد هذه السلالات من الخلايا المزروعة فى المختبرات ولكن يبدو أن العلماء على وشك التوصل إلى حل لهذه المشكلة .

والمعروف ان الطرق التقليدية لاستيلاد سلالات جيدة من النباتات تتسم بالبطء فمثلا تحتاج سلالة القمح الجيدة إلى عام بينما تحتاج سلالة الصنوبر من ١٠ إلى ٣٠ عاما واحتاج الامريكيون إلى ٢٨ عاما لزيادة مساحة غابات الصنوبر البالغة ٢٠ مليون هكتار بنسبة ٣٠ ٪ وذلك بزراعة البذور المأخوذة من الاشجار الجيدة ، وقد لجأت احدى شركات الاخشاب الامريكية إلى عملية تزاوج غريبة بين الاشجار إذ جمعت حبوب الطلع من شجرة مختارة جيدا ونشرتها على شجرة أخرى .

ويقوم مهندسو الوراثة الآن بأخذ كمية من خلايا شجرة صنوبر تختار لنموها الجيد أو لمقاومتها للأمراض ثم تنتج من كل خلية نبتة صغيرة شبيهة بالشجرة الأم . هذه العملية لاتزال فى طور التجارب فى المختبرات ومن شأن هذه العملية أن تجنب مخاطر التهجين (مثل نمو اشجار ضعيفة من اشجار قوية وتشبه هذه المخاطر بولادة الاقزام لأباء من لاعبى كرة السلة) انها تضمن ظهور ذرية متناسقة .

واعلن مركز الابحاث البريطانى ان لديه امكانية لانتاج مليون شجرة فواكه فى العام عن طريق زرع البراعم الصغيرة .

وقال المركز ان هناك طريقة أخرى لتحسين سلالات الاشجار تقوم على زراعة النتوات ولكنها صعبة وثبت عند اجرائها فى بعض الاشجار صعوبتها وتمكنت شركة انجليزية المانية (يونيليفر) من زراعة آلاف من أشجار نخيل الزيت بهذه الطريقة الا انها لم تنجح الا مع زراعة اشجار الصنوبر ..

ويأمل العلماء أن تصبح هذه الطريقة ذات جدوى اقتصادية خلال السنوات القليلة القادمة

طـرائـف علميـة

فيـروس الانفلونزا الضيف الثقيل له وجوه متبدلة

دكتور فؤاد عطا الله سليمان

إن تكوين هجنات جديدة من سلالات منهالفيروسات المسببة للاصابة بالبرد (الأنفلونزا بانواعها) أكثر حدوثا عما كان يظن فى الماضى . قد يكون ذلك هو التفسير للتغييرات المفاجئة التى تحدث للفيروس بهذه المراوغات يكون من الصعب إعداد لقاح مضاد له . كذلك يبطل مفعول المناعة التى تكونت فى الجسم من اصابة سابقة وينجح الفيروس المستحدث فى غزو جسم الانسان . وهكذا يتعرض الشخص لاصابات متكررة بالبرد والزكام والسعال أو الاسهال .

بخلاف الأنواع الاخرى من التطعيم للوقاية من الأمراض ، إن التطعيم ضد فيروس الانفلونزا يكون بمثابة التخمين لعدم معرفة التركيب المتغير للفيروس . إن مثل هذا الطعم يجب أن يشمل كل أنواع الفيروسات المحتمل وجودها سائدة خلال فصل الشتاء وربما باقى فصول السنة . ليس ذلك فقط لكن يجب كذلك متابعة التغيرات التى تحدث للفيروسات الموجودة والمعروفة ونتيجة حدوث (انحراف انيتجينى) أى انحراف فى تركيب غلافها الكيميائى وهو المادة المولدة للمناعة . إن اى تغيير طفيف فى البروتينات الموجودة على سطح الفيروس تضلل الحسم وبذلك ينجو الفيروس ويهرب من خطوط الدفاع المناعية التى لم تتمكن من التعرف عليها .

الأكثر سوءا هو أن هذا الفيروس يحدث لتركيبه تغيير شامل وكبير وكل عشر سنوات تقريبا ويسمى ذلك (تبديل أنتيجينى شامل) . حينئذ يظهر الفيروس فى صورة جديدة ويتسبب فى حدوث وباء جارف ينتشر فى جميع انحاء العالم وتكون آثاره خطيرة .

منذ زمان بعيد يحاول الدارسون للفيروسات معرفة العوامل والأسباب التى تجعل الفيروسات تغير وجهها على أمل معرفة وتوقيع التحولات والتبديلات المحتمل حدوثها للفيروس . بذلك يمكن تحضير الفاكسينات ونجحوا فى كسب مباراة المحاورة والمراوغة والاستعداد بوقاية البشر من حدوث وباء متوقع فى الوقت المناسب وايقاف موجة انتشاره .

يفترض علماء الوراثة والكيمياء الحيوية أن الانحراف الأنتيجينى يحدث نتيجة طفرة تدريجية بينما يحدث التبديل الانتيجينى الشامل يحتاج إلى حدث أقوى من ذلك مثل تكوين هجين من نوعين مختلفين من الفيروسات .

لقد اكتشف جيمز يانج وبيتر باليس فى كلية الطب جبل سيناء بنيويورك بعض الأدلة التى تثبت حدوث هجن . وقد تمكنا من تعيين ومشاهدة المسايرات الموجودة على سطح الفيروس السائد . هذا الفيروس المسمى Hi Ni – وهى الحروف الأولى لنوعين من االبروتين يغطيان سطحه وهما المميزان له ويكتشفهما الجهاز المناعى بالجسم . هذان البروتينان يسميان هيمواجلوتينين (مولدات مجمعات كرات الدم الحمراء) ونيوروأ مينيديز . كان ذلك هو الفيروس الذى أتى من الصين وتسبب فى حدوث الأنفلوانزا الأسيوية التى انتشرت فى جميع أنحاء العالم عام ١٩٧٧ واستمرت خلال عامى ١٩٨٧ ، ١٩٨٩ . لقد تمكن العالمان يانج وباليس من جمع المتغيرات الدقيقه التى برزت على سطح هذا الفيروس . وامكنهما عزلها ومعرفة تركيبها الكيميائى . ثم قاما بمقارنتها مع الفيروس السالف . تبين أن جزيئات المتغير هذه هى مزيج من نوعين من

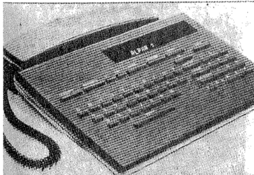
تليفون جديد بذاكرة الكترونية

غالبا مايكون من الصعب على الشخص ان يتذكر أرقام تليفونات أصدقائه واقاربه ، وزملائه فى العمل ، أو رجال الاعمال الذين يتعامل معهم . ولذلك فانه يلجأ إلي البحث عنها فى النوت التى يكتب فيها الأرقام .

وقد قامت شركة فرنسية بانتاج تليفون جديد لتلاشى تلك المشكلة . والتليفون الجديد الذى يباع الأن في الاسواق يسمى «ألفا ×» يتيح للشخص أن يطلب أى رقم يريده عن طريق كتابة اسمه على لوحة التليفون التى تشبه لوحة الآلة الكاتبة ، فيقوم الجهاز فورا بكتابة رقم التليفون المطلوب على شاشته المضيئة .

والتليفون مجهز بذاكرة تستوعب ٢٥٥ اسما وأرقام التليفونات الخاصة بهم ، حتى لو وصل عدد أرقامها إلى ٢٤ رقما .

وعندما يقوم مالك التليفون بتسجيل اسم شخص ورقم تليفونه ، فان الاسم والرقم يظهران على الشاشة حتى يتأكد الشخص من صحتهما . ويعمل التليفون على أى خط تليفونى عادى ، كما انه مجهز ببطارية احتياطية لكى تمده بالطاقة فى حالة انقطاع الحرارةوذلك حتى لاتنمحى ذاكرته كما يحدث فى مثل تلك الظروف . وفى الوقت الحاضر يبلغ ثمن التليفون الجديد ٥٥٠ دولارا .



الفيروسات . كذلك ظهر أن بعض الاشخاص غير سعيدى الحظ يتعرضون للاصابة بنوعين من الفيروسات معا ومن المحتمل أن هذين النوعين من الفيروسات يلتقيان معا ويحدث بينهما اتحاد واندماج بين أحماضهما النووية حاملة الشفرة الوراثية وينتج عنهما فيروس هجين جديد .

هذه الاكتشافات سوف تزيد من الصعوبات التى تواجه علماء الفيرولوجيا عند متابعة اتجاه الانحراف أو التغيير الانتيجينى . ذلك لانه اذا كان الانحراف يحدث نتيجة طفرة فقط فكل تغيير فى مركبات سطح الفيروس يتم بطرق متدرجة . أما اذا كان التغير بسبب اندماج الأحماض النووية لنوعين من الفيروسات فان هذا التغيير السريع يجعل من الصعب التنبؤ باتجاهه . فى كلتا الحالتين فان المطلوب هو معرفة الاتجاه الحقيقى للتركيب الانتجينى لبروتينات الفيروس التى تلفت اهتمام الجهاز المناعى بالجسم .

من بين أعداد كبيرة من الباحثين فى مجال الفيروسات الدكتور لافير فى جامعة استراليا الأهلية . انه وزملاءه يقومون منذ أمد طويل بدراسة مضنية لتحليل نتائج الأحماض الامينية الموجودة فى مولدات مجمعات كرات الدم الحمراء الموجودة على سطح الفيروس من نوع $H_3 N_2$ وتمكنوا من معرفة جانب من الجزىء الذى تحدث به التغيرات الفعالة . لكن ذلك ليس الا بداية فى مهمة أعظم . عند هذه المرحلة لازال من الصعب معرفة المواقع الفعالة التى يميزها الجهاز المناعى . ومازال فيروس الانفلونزا هو الفيروس المراوغ ذو الوجوه المتعددة .

الـــدايوكــسين
الســم المميــت
أحــد مخلفــات المبيــدات

ان الدايوكسينات تثير الرعب فى قلب كل واحد وهى عبارة عن مخلفات كيميائية تتكون اثناء عمليات انتاج المطهرات والمبيدات الحشرية ومبيدات العشب والمواد التى تستخدم فى حفظ الطعام . إن مايبعث القلق هو انتشار استخدام هذه المواد لزيادة القدرة الانتاجية للاراضى الزراعية . إن الابحاث الحديثة اثبتت وجود مادة ٢ ، ٣ ، ٧ ، ٨ ، رابع كلوريد بنزين بارادايوكسين (TCDD) وهو واحد من أقوى المواد السامة للأحياء بشتى انواعها . إنه أحد مخلفات المبيدات بانواعها وهو واحد من ٧٥ نوعا من هذه العائلة التى تسمى الديوكسينات المكلورة . إن تعرض الانسان لهذه المواد يسبب حدوث طفح جلدى شديد يسمى الطفح الكلورى ، وأعراض عصبية واضطراب فى وظائف الكبد . إن قدرا ضئيلا جداً منه قد يكون مميتا ويؤدى إلى حدوث تشوهات خلقية فى المواليد . اثبتت التجارب كذلك أن الدايوكسينات تساعد على حدوث السرطانات في حيوانات التجارب . فى ذات يوم وأنا أؤدى عملى فى بنى سويف شاهدت الناس يصطادون بيسر اسماك القرموط وهى طافية على وجه الماء مشلولة الحركة فى الترعة الابراهيمية . ونزلت الاسماك الاسواق ولا أدرى ماذا أصاب من تناوالوها طعاماً مرأ . وهكذا الحال على شاطىء البحر فى منطقة الطرح حيث تترامى ملايين الاسماك الميتة .

لقد قام المسئولون عن الصحة العامة فى كندا والولايات المتحدة بتقدير الدايوكسين فى الاسماك الموجودة ببحيرة اونتاريو (وهى احدى البحيرات العظمى) فوجدوا أنه حوالى ٣ إلى ٨ أجزاء فى التربليون يوجد كذلك أعلى تركيز لهذه المادة السامة فى أراضى ومياه فيتنام ، ذلك لأن القوات الامريكية قامت برش المادة المسماة (العامل برتقال) التى تحتوى على الدايوكسين لتجريد الاشجار من اوراقها لكشف الغطاء الخضرى من أجل قوات الفييت كونج .

ان منطقة البحيرات العظمى كذلك ثبت أنها من أكثر الموارد المائية تلوثا بهذه المواد وهى لها تأثير ضار على بيض الأسماك والأسماك والذين يأكلونها بما فى ذلك النوارس التى تتغذى على أسماك الرنجة . هذا يسبب خطوره ويؤثر على موارد الرزق لصائدى الأسماك في بحيرة إيرى وهى أغنى البحيرات بالأسماك . ويجرى الآن عمل تقديرات لمحتوى الأسماك من الدايوكسينات . اذ تبين حدوث تلوث خطير قد يؤدى الى إغلاق مراكز صيد الاسماك وتصنيعها .

إن المهتمون بصيانة الحياة البرية اكتشفوا وجود الدايوكسين فى بيض النوارس وتسبب فى موت أجنة الطيور داخل البيض . ان هذه النوارس تتغذى على نوع من السمك الفضى الملون صغير الحجم يسمى سمك قوس قزح لكن الباحثين لم يتوصلوا حتى الان لوجود رابطة بين الاثنين .

مع ذلك لم يتفق المسئولون عن الصحة العامة على وضع حد للأمان لمحتويات الاسماك والأطعمة من مركبات الدايوكسين لكن من المحتم أن يوضع لذلك مقاييس .

لكن لم يقف العلماء فى جامعة ولاية ميشيجان مكتوفى الأيدى أمام هذه المشكلة وهما العالمان ماتسومورا وكوينسين . لقد تمكنا من استنباط نوع من البكتريا تقاوم الفعل المدمر لهذه المواد ذلك لأن لها القدرة الفائقة على تفتيتها وتحليلها . متى

اجهزة لقياس الحرارة
والرطوبة وتحليل الاجسام

اقراص الدواء المصنوعة من عجائن أو لدائن ومن بعض الاجسام الصلبة أصبح لها جهاز لتحليل خصائصها بصورة سريعة وروتينيه .

ويعتمد هذا الجهاز على مقاوم حرارى وجسر كهربائى بسيط لقياس التغييرات فى الحرارة اثناء التفاعلات الكيماوية .

ـرصت مساحة كبيرة للتلـوث بالدايوكسين . إن الامل الوحيد هو استخدام بعض الكائنات الحية أو استخدام وسيلة عضوية أخرى للاقلال من تركيزها . انه لايوجد وسيلة للتخلص من كل هذه الدايوكسينات الموجودة فى التربة أو الماء والرواسب سوى استخدام النار وتحويلها الى رماد أو باستخدام الاشعه فوق البنفسجية وهذا محال . يقوم الباحثان بتدريب هذه الكائنات الدقيقة على استخدام الدايوكسين كمصدر لغذائها . يتم ذلك بأن تفرز الميكروبات انزيمات تقوم بتحليل الدايوكسين والاستفادة منه . إذا حرمت البكتيريا من ٥٠ ٪ من غذائها فانها تضطر إلى افراز قدر كبير من الانزيمات التى تحلل الدايوكسين . إن هذا الأسلوب ثبت نجاحة فى المختبرات وفى مساحات محدودة من الأماكن الملوثة بالدايوكسين . الامل معقود على استخدام هذه الميكروبات المفيدة فى تطهير المياه والتربة الملوثة بالمبيدات الحشرية ومبيدات الاعشاب .

فصائل جديدة من النباتات لمكافحة الجوع

يعمل منتجو النباتات والحبوب البريطانيون حاليا على الخوض بتجربة عملاقة من أجل أنتاج فصائل جديدة لم تكن موجودة أصلا فى النبات والكلاء تساعد على دحر الجوع فى العالم . وذلك عن طريق خلط الخصائص الوراثية لانواع مختلفة من النباتات .

وحقق مجلس الأبحاث الزراعية والمواد الغذائية البريطانى برنامجه لعام ١٩٧٨ فى هذا الحقل أضافة إلى تكليف محطة «روثما ستد» للأبحاث تخصيص وقتها لاكتشاف الخصائص الوراثية للحبوب وتأثيرها على نوعية الأنتاج . وأرسل المزارعون نماذج مهجنة من محصول الشعير لهذه المحطة بقصد الحصول على رأيها فيها وأمكانية تحسينها أن من جهة النوعية أو الكمية .

وتشارك محطة روثما ستد ومؤسسة تهجين النباتات البريطانية فى مجال تحسين نوعية الخبز عن تحسين أنواع القمح وزيادة بنسبة مادة البروتين فيه وذلك عن طريق عزل خلال البروتين فى دقيق القمح وبالتالى دراستها وتحسين نسبتها .



«أجنة» من النباتات مستخلصة من زرع الانسجة النباتية فى المختبرات

ويهـدف الخبـراء الزراعيـون البريطانيون إلى إنتاج فصائل نباتية جديدة كليا عن طريق الزراعة المخبرية للانسجة وخلطها أو مزجها ومن ثم أستنبات النوع الجديد الذى يأخذ الخصائص الوراثية من الأنسجة الخليطة وخاصة فيما يتعلق بنبات القمح .

وأستطاع الخبراء أيضا أيجاد نوع جديد من البطاطا لم يسبق له مثيل مع الأمل فى تحسين نوعيته مستقبلا والأكثار منه .

ويحاول العلماء أيضا تحويل الخلايا الحية فى النباتات وأكسابها خصائص جديدة ومن ثم زراعتها من جديد وهذا بالفعل ماتم التوصل اليه لاول مرة ليس فى بريطانيا بل فى العالم أيضا . وتتشعب أبحاث الخبراء الزراعيين لتشمل أستنبات خضار جديدة تتمكن من مقاومة الأمراض الزراعية والآفات ومقاومة تقلبات الطقس من برودة شديدة وحرارة مرتفعة .

وتركز مختبرات جامعة «نوتنهام» على تطعيم فصائل مختلفة لعدة أطوار ومواسم للحصول على نباتات جديدة من حيث الخلايا والتركيب العضوى وخاصة نباتات المراعى . فقد طورت كلاً اللوسرين وهو نبات كالأى من القرنيات وعشب السنغون القرنفلى الأزهار لتجعلها خالية من المادة التى تؤدى إلى أنتفاخ الأبقار والمواشى التى تتناولها .

ودلت التجارب المتكررة على أن أمكانيه سد النقص فى مقادير الحبوب **ونوعيتها وكذلك النباتات والمراعى قد يتحقق خلال القرن الحادى والعشرين بفضل تأصيل النباتات وتغيير خصائصها الوراثية .**

الفـــرن اللافـــح في موســوعة ديــدروة الفرنســيـة

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

«توطئة»

خضعت فرنسا لسنين عديدة لنظام اقطاعي مستبد يعلوه فى فترة زمان ملك طاغية عنيد هو لويس الرابع عشر ، إذ كان يقول دائما «أنا الدولة»

وانتظر الفلاسفة والمفكرون فى فرنسا سدى الحاكم المستنير ، إن لم يكن المتنور ، فقليل من المطالبات الاجتماعية للفلاسفة لم يتحقق إلا بقيام الثورة الفرنسية عام ١٧٨٩ م

فكانت موسوعة ديدروه من اعداد هؤلاء الفلاسفة واختص كل واحد من هؤلاء المفكرين بنمط فكرى ينشره فى قالب علمى ، ولكنه كان يقصد تأثيره العميق بين الطبقات البرجوازية ، وعلى رأسهم «دونى ديدروه» الذى خصص نفسه لأقسى المواد وهى الصناعات والفنون الميكانيكية ، وأضاف اليها ماوضعه من المواد الاساسية فى الفلسفة والأخلاقيات ، وقد سبق له أن لاقى مرارة السجن ، الأمر الذى دفعه إلى التفكير فى اصدار هذه الموسوعة ، .

ويليه «دالامبير» العالم الرياضى والفيزيائى الذى كنا ندرس نظرياته الرياضية فيما قبل البكالوريوس ، وتكفل «فولتير» بالمواد الأدبية ، أما «فونتنيو» فقد توفى باكرا ، فبقيت له مادة الذوق والتذوق ، أما «جان جاك روسو» فقد كتب بعض مقاطع الموسيقى ، وقدم مارمونتيل أكثر مواد النقد الأدبى ، وتخصص «كونديالك» بالفلسفة وتأثر به «لافوازييه» مكتشف الاكسجين ، كما تخصص «تورجوه» بالاقتصاد السياسى ، وديدروه بالتكنولوجيا : زمرة من العلماء والفلاسفة والأدباء جل حبهم كان الحكمة بالاضافة إلى اهتمامهم بنشر العلوم ، فترعرعت بادرات الفكر العلمى فى فرنسا فى الأخدود الذى سبق لهم أن خططوه !!

أتون الصهر فى الموسوعة

تصف الموسوعة أتون الصهر على أنه يشبه الأمعاء ، فهو يتطلب التغذية المستمرة والمنتظمة واللانهائية ، وقد تبدو منه بعض التغيرات فى سلوكياته ، نتيجة انعدام التغذية وسوء الهضم ، والانفجار المفاجىء لغذاء كثيف ، وفى هذه الحالة ينبغى اتخاذ الاجراءات العاجلة والفورية للعلاج

والصورة المرفقة رقم١ مأخوذة من الموسوعة فى القرن الثامن عشر ، ويختلف هذا الأتون عن أتون العصر الحاضر فى المقاسات والتفاصيل وليس فى المبدأ . ويبلغ ارتفاعه الداخلى ٢٥ قدما ويستهلك الفحم النباتى بدلا من فحم الكوك ، ويحصل على ضغط الهواء من كير مائية

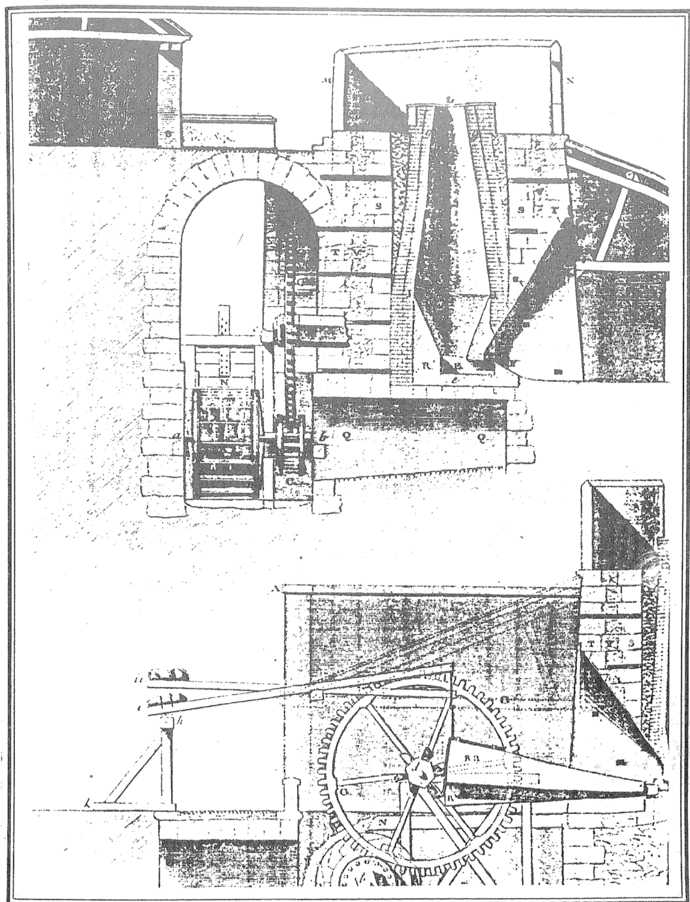
أما الفرن العالى الحديث فمعدل انتاجه العالمى ١٥٠٠طن من الحديد الظهر ، ٥٠٠طن من الخبث ، ٢٠٠٠طن من غازات الاحتراق ، وهذه الارقام الضخمة تدل على مدى حجم هذا الفرن الذى يتكون بصفة عامة من هيكل من الحديد الصلب المبطن بطوب حرارى من الداخل اسطوانى الشكل ، ويتراوح قطره بين ٢٥، ٣٥ قدما وارتفاعه من ٩٠ إلى ١٠٠ قدم ، ويتركب من ثلاثة أقسام رئيسية هى :

(أ) البئر ، وهو عبارة عن جزء اسطوانى يتراوح قطره بين ١٠ – ٢٠ قدما وارتفاعه بين ٦ – ١١ قدما ، وتوجد به على ارتفاع ٥ – ٨ أقدام من القاع فتحات يدفع منها الهواء الساخن إلى داخل الفرن بمعدل ٥٠٠٠٠ قدم مكعب كل دقيقة

(ب) جسم الفرن وهو عبارة عن مخروط قاعدته إلى أعلى وقمته إلى أسفل ويبلغ قطر قاعدته ١ ١/٢ قطر قمته

(جـ) العمود وهو عبارة عن مخروط يبلغ ارتفاعه ٣/٥ ارتفاع الفرن (٤٥ – ٦٠ قدما) وقاعدته الكبرى تتكون عند اتصاله بجسم الفرن ، وتدخل الشحنة إلى الفرن من فتحة فى أعلى العمود مزودة بمخروطين من الصلب يفتحان على التوالى حتى لاتتسرب الغازات من داخل الفرن أثناء القاء الشحنة بداخله وتنخفض درجة الحرارة فى هذا العمود وتتلخص العملية فى أتون الموسوعة بأن تغسل الخامات وتطحن وهى الفحم النباتى وخام الحديد(الأهرة أو الهيماتيت مثلا) ثم تغذى فتحة الحلق بحجر الجير المطحون ، يجب مراعاة عدم توقف الشحنة بل يسمح لها بالحركة إلى أسفل دائما حتى لاتقف فيحدث الفوران والثورة البركانية للفرن فتكون الكارثة للعمال

والعمر الافتراضى لهذا الأتون فى ذلك العصر هو ٣٠ أسبوعا بعدها يتوقف عن العمل ويعاد تبطينه



تطور انتاج الحديد من خاماته الجيولوجية

تمثل العصور الوسطى ذلك الطور من العصر الحديدى الذى انتصر فيه الحديد نهائيا على النحاس والبرونز متبوئا مكانه باعتباره المعدن الشائع فى الحياة اليومية المدنية ، والعسكرية فى السيوف والخناجر ، ولقد نشأت خلال هذه الفترة مناجم ومواقع جديدة خارج حدود الامبراطورية الاغريقية وكذلك الرومانية ، وظهرت بالتدريج كتابات عن التعدين والفلزات ، عند أجريكولا مثلا ، أولا الصياغ الذين يستخدمون المعادن فى الفن والميناء والزخرفة ،

وكان الفحم يستخرج فى أماكن عديدة فى اوروبا من القرن الثانى عشر فصاعدا ليستخدم على نطاق واسع نسبيا من أجل عمليات تعدينية أولية ، ولكن عمليات الصهر النهائية كانت لاتزال تجرى بالفحم النباتى رغم أن هذا الوقود أصبح أكثر تكلفة نتيجة لانحسار الغابات

ولم يؤد استخدام القوة المائية فى التعدين فى أثناء القرنين الحادى عشر والثانى عشر إلى ميكنة سحق الخامات والعمليات الأخرى فحسب ، بل قدم وسيلة لتوفير مقادير أكبر من هواء اللفح لأفران الصهر بواسطة المنفاخ الذى يحركه الماء ولم يقتصر الأمر على الصهر المباشر لخام الحديد المسحوق والمغسول وتحويله إلى «كتلة» أو «نورة» من الحديد الخام، تصهر ويعاد تكريرها حتى تتحول الى حديد مطاوع أو صلب بل أن الحديد الظهر كان يمتص فى الأفران ذات الارتفاع المناسب للاحتفاظ بمحتوياته عند درجات حرارة عالية لفترات طويلة ، القدر الكافى من الكربون لاسالته ، ولم يصبح هذا «الحديد الزهر» متاحا إلا فى القرن الخامس عشر ، لأن تشكيله كان يتطلب اساليب جديدة استلزم تطورها قرنا كاملا ، ولقد عومل هذا المنتج معاملة البرونز الذى كان الفلزيون يعرفونه بالفعل منذ عدة قرون ،

وانتج بالاضافة الى هذا الحديد الزهر الحديد المطاوع بأنواعه المختلفة ، وكذلك الصلب وكان يتم الحصول على هذا المنتج الأخير إما بعمليات بوتقية أو فى أنواع معينة من الأفران ولكنه ظل نوعا من الحديد الباهظ التكاليف للغاية وكان الطلب على الصلب كبيرا جدا من جانب صناع الاسلحة والادوات وعمال ترصيع المعادن بالمينا ، وكان الاخيرون فى أغلب الأحوال مهاجرين من الشرق الادنى أو ممن تعلموا حرفتهم من الغزاة الذين جاءوا من الشرق .

وكان انتاج الحديد الزهر غاية فى الأهمية بالنسبة لصناعة الاسلحة النارية عند الصليبيين التى حلت تدريجيا محل المنجنيق والمقاليع القديمة .

وانتشرت انواع خاصة من الحديد أو الصلب على طول طرق التجارة فى اوروبا وانتقلت جيئة وذهابا ونلاحظ هنا أيضا أنه كلما استدعى الأمر فرنا من الأفران المعقدة والمسابك والعجلات المائية وماإليها ، تقدم المصرفيون لتمويل وتنظيم المهنة التى كانت نقابات المنتجين انفسهم لاتستطيع مواجهتها

«التقنيون العرب كانوا على علم بصناعة الفولاذ»

أمامى مخطوط «البرهان فى علم الميزان» لمؤلفه عز الدين على بن ايدامير ابن على الجلدكى الكيمائى العربى الذى عاش متنقلا بين القاهرة ودمشق عام ١٣٣٩ - ١٣٤٢ م وكان يقوم بالتدريس فى معاهدها حتى مات عام ١٣٦٠ م فى القاهرة .

يقول الجلدكى فى مخطوطه المذكور :

«الفولاذ معمول من الحديد ومصنوع منه ، وبالجملة كل فولاذ فى العالم هو حديد مصفى ، والفولاذ الجيد التصفية أعلى مقاما من غيره ، لأن التفاوت إنما يقع فى اصناف الفولاذ وانواعه من التفاوت فى اتفان العمل مثل الفولاذ المصرى فإن فيه اليبس بالنسبة إلى الفولاذ الدمشقى ، والفولاذ الشيرازى اطيب جوهرا من المصرى والدمشقى ، وإنما أوجب التفاوت الاتفان فى الصنعة وجودة التصفية ، والفولاذ المجوهر اعظم تصفية من ساير أقسام الفولاذ ، وكلما زاد جوهره كان اعز قيمة من غيره ، ولو علموا برهان الحكمة بجعلوه كله جوهرا ، فافهم .

والفولاذ المستخرج من الصواعق المطبوخ فى كرة النار الحارق فى الارض اقوى واصفى جوهرا من الجميع فافهم ،..... ويمكن تصفية الفولاذ من جميع اوساخه واحالته عن يبسه وشدته حتى يقارب الرصاص القلعى الظاهر فى البياض واللين ويصير جوهره كجوهر الفضة الخالصة عن تحقيق ويقين :

الفولاذ الدمشقى كان دمشقيان

تكاد تتفق جميع مراجع تاريخ التكنولوجيا ومنها دائرة المعارف البريطانية أن الفولاذ الدمشقى لم يكن دمشقيا ، وأن دمشق كانت فقط مركزا تجاريا لاستيراد الفولاذ الهندى ، وأن الصليبيين والتجار الأوربيين اطلقوا اسم دمشق على هذا الفولاذ دون أن يكون مصنوعا فيها

ولقد تبين من المراجع العربية المخطوطة والمطبوعة : كرسالة الكندى فى السيوف وكتاب الجماهر فى معرفة الجواهر للبيرونى ، وشرح الجلدكى لكتاب الحديد لجابر بن حيان وكتب التاريخ والحسبة والجغرافيا والرحلات وغيرها - تقول قد تبين أن الحديد كان يصنع فى دمشق من خامات سورية وكانت السيوف الدمشقية تنتج من فولاذ مصنوع فى دمشق .

انتاج الحديد الصب من خاماته الجيولوجية

يكاد مؤرخو الغرب فى التكنولوجيا أن يجمعوا على أن العرب لم يصهروا الحديد

أى لم يعرفوا الحديد الصب ، ويقول أحدهم «ورتايم» أن الفرن العالى لصهر الحديد من خاماته نشأ بصورة مستقلة فى كل من الصين وأوربا ، وأنه انتقل من الصين إلى اليابان وكوريا والفليبين من جهة بينما انتقل من غربى أوروبا إلى شرقيها وإلى غرب سيبريا وإلى إمريكا الشمالية من جهة أخرى ، ولم تعرف المنطقة العربية بين الصين وأوروبا شيئا عن صهر الحديد .

هذه المغالطة ينفيها النص التالى للجلدكى الكيمائى السابق الاشارة إليه :

«فصل : اعلم أن اصحابك أيها الأخ هم الذين يسكبون الحديد فى المسابك المعمولة برسمه بعد أن يستخرجوه من معدنه ترابا أصفر «الاهرة» يخالطه عروق الحديد التى لاتكاد أن تظهر فيحملونه فى المسابك المعدة لاذابته ، ويركبون عليها المنافخ القوية من ساير جهاتها بعد أن يأتوا تلك الأتربة الحديدية بشىء من الزيت والقلى «ألنطروق وهو كربونات الصوديوم» ويوقدون عليه بالحجر والأحطاب وينفخون عليه حتى : يجدونه قد ذاب وتخلص جسمه وجسده من ذلك التراب ، ثم يستقطرونه من أنجاس كالمصافىء فى تلك الأكواز ، فيتخلص ذلك الحديد المذاب ، ويصيرونه قضبانا من ذلك التراب ، ويحملونه إلى الآفاق والبلدان ، ويستعمله الناس فيما يحتاجون إليه من منافع الانسان .

وأما أصحاب الفولاذ فإنهم يأخذون قضبان الحديد ويجعلونها فى مسابك لهم مناسبة لما يقصدونه فى معامل الفولاذ ويركبون عليه الأكوار ويطيلون عليه النفخ بالنار حتى يصيرونه كالماء الخرار ، ويطعمونه بالزجاج وبالزيت والغلى حتى يظهر منه النور فى النار ،

ويتخلص من كثير من سواده بقوة السبك مدى الليل والنهار ، ولايزالون يرتقبونه فى دوراته بالعلامات حتى يتبين لهم صلاحه ، ويضىء منه مصباحه فيصبونه فى مجارى حتى يخرج كأنه الماء الجارى ، فيجمدونه كالقضبان أو فى حفر من طين مخدوم كالبواطق الكبار ، ويخرجون منه الفولاذ المصفى كبيوض النعام ، ويصنعون منها السيوف والخوذ ، وأسنة الرماح ، وساير العدد ، وبالجملة اعلم أن الفولاذ أصفى من الحديد وأصلب

إن وصف الجلدكى هذا فى منتهى الأهمية التاريخية ، ولسنا نبالغ أبدا فى هذا القول ، فهو يشرح بصورة واضحة كل الوضوح صهر الحديد الصب أو بالأحرى تماسيح الحديد المصبوبة ، واستخراجه من خامات الحديد وهى الأهرة والهيماتيت الأحمر والسيديريت ، وهو يشرح فى نفس الوقت صهر الفولاذ واستخراجه من قضبان الحديد الصب

ووصف الجلدكى يدل على وجود عمليات صناعية انتاجية كاملة فى البلدان التى عاش فيها ويقوم بالتدريس فى معاهدها ، وهى مصر والشام ، وليس فى عمليات حرفية صغيرة مختبرية

وطبيعى أن تتبع هذه الصناعة الثقيلة صناعات أخرى صغيرة وتبادل سلعى وتجارى ونظام اقتصادى شامل فى هذه المنتجات الفولاذية ، وكلنا لايزال يتذكر سوق السلاح بالقلعة ، والصراع الحربى بين جيوش السلطان قلاوون والجيوش الصليبية

لقد توفى الجلدكى عام ١٣٤٢ م ، ومن الطبيعى انه كان يصف لنا صناعة مستقرة ومزدهرة قبل أن يخط كتابه ومعنى هذا أن صهر الحديد الصب من خاماته الترابية كان معروفا جيدا فى المشرق العربى فى النصف الثانى من القرن الثالث عشر على الأقل بنمط مغاير لما هو معروف الآن فى القرن الحالى سيما وأن الخامات الجيولوجية للحديد اكاسيده وكاربوناته لم تحظ بالجدوى الاقتصادية سوى منذ أوائل القرن الحالى

وإذا أخذنا بعين الاعتبار أن صناعة الحديد الصب ظهرت فى أوروبا فى منتصف القرن الخامس عشر «١٤٥٠م» تبين لنا أن صناعة الحديد الصب أو الأفران العالية بشكلها الصغير كانت معروفة فى المشرق العربى قبل حوالى ٢٠٠ عام وفى المغرب العربى شمال افريقيا والاندلس قربا من هذا التاريخ

وعلى ذلك فالفرن اللافح الذى جاء ذكره بالتفصيل والتطويل فى موسوعة ديدروه الفرنسية كان معروفا فى المناطق الفرنسية على الأقل وأن التقنيين العرب كانوا سباقين إلى استخراج الحديد من ترابه فى تخطيط مغاير للفرن العالى المتداول فى أوروبا وألمانيا وأمريكا وانجلترا وفرنسا فى الوقت الحاضر على الأقل :

جهاز للسيارة يتنبأ بسقوط الأمطار

أنتجت شركة يابانية جهازاً للسيارة يتنبأ بسقوط الأمطار .

الجهاز يعطى اشارة للسائق عند احتمال سقوط الأمطار وهو يركب فى المحرك ويعطى اشارة كهربائية تظهر على شاشة أمام السائق ليخبره عن السرعة المناسبة فى قيادة سيارته تحت المطر .

الازهار لوقاية الاطفال من الامراض

توصل فريق من الباحثين الفرنسيين الى اكتشاف طريقة جديدة لوقاية الأطفال حديثى الولادة من الميكروبات التى يتعرضون لها بعد خروجهم من رحم الام .

تتمثل هذه الطريقة فى حقن الطفل بعصارة نوع من الأزهار تكسب الطفل مناعة ضد الاصابة بالميكروبات وتحمى أمعاءه من الاصابة بحالات الاسهال فى أيام ولادته الأولى .

لغـــه البرامـــج
كـــوبـــول (١)

مهندس : شكرى عبد السميع محمد

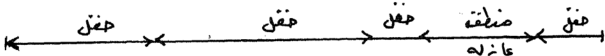
البرامج هى وسيلة التخاطب بين الانسان والحاسب الآلى وهى الوسيط بينهما فى جعل الات الكمبيوتر تعمل وفق مايهوى ويقصد صاحب البرنامج ، فالحاسب الآلى .. آلة .. أو مجموعة آلات الكترونية لاتفهم ولاتعى ولكنها قادرة متى أعطيت الاوامر الصحيحة والمعلومات الرقيقة القيام بالعمليات الحسابية والمنطقية بسرعة مذهلة ومايستطيع مئة رجل انجازه فى عام قادرة على انجازه فى ثوان معدودات .

ولغة الكوبول واحدة من اشهر وأكثر اللغات تقدما فى عالم الحاسبات الآلية واسمها مشتق من الاحرف الاولى لكلمات الجملة Common Business Oriented Language وتصلح فى اعطاء الأوامر للحاسبات الآلية فى قطاع الاعمال والمال والتجارة ، وإن تطورت حديثا نحو أمكانية كتابة برامج علمية بها ، لكننا سوف نركز **مقالاتنا على لغة** ANS — COBOL التى يعتبر الالمام بها أمرا بسيطا وسهلا لقارىء مجلة العلم وبذلك تفتح المجلة الباب أمام القراء لمحو الوهم الذى أحاط بلغات البرمجة وتضع قارئها الشاب على أولى خطوات الإهتمام بالحاسبات الالية نحو مستقبل أفضل وأرحب .

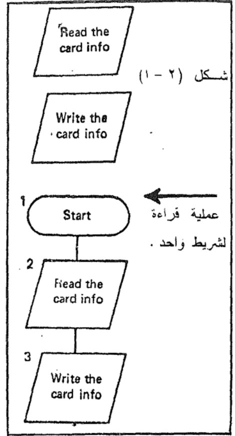
ولغة كوبول شأنها شأن أى لغة .. لها كلمات ومفردات ونحو فإن اعتقد متعلم اللغة أنه يكفيه معرفة الكلمات فقط دون التركيبات اللغوية واعرابها فسيكون شأنه شأن أجنبى يعلم قدرا من مفردات اللغة العربية لكنه غير قادر على صياغة جملة سليمة غير ركيكة مفهومة لمن يسمعها . والحاسب الآلى هنا هو المستمع فإن جاءت الأوامر سليمة ودقيقة ومعبرة نفذ ماشاء ملقى الأمر .. المبرمج .. وإن اختلطت المعانى وارتبكت الكلمات ارتبك الحاسب أيما ارتباك ورفض التعامل مع الأوامر وأعلن العصيان .

بعد هذه المقدمة الموجزة والضرورية نعود إلى اساسيات كتابة برامج الحاسبات الآلية ويمكن الايجاز بالقول أنه يلزم لكتابة برنامج متكامل سبع خطوات على النحو الآتى .

١ – النص على المشكلة المطروحة للحل باستخدام الحاسب الالى .



شـكل ١ – كارت مثقب مسجل عليه الاسم – العنوان – الرقم – المستحق .



شـكل (٢ - ١)

عملية قراءة لشريط واحد .

٢ - تحديد طريقة الحل وتقسيمها إلى خطوات محددة .

٣ - تمثيل خطوات الحل بالرسم التوضيحي من خلال خريطة أو مخطط مسار الحل FLOW CHART .

٤ - تحويل الخريطة التوضيحية إلى أوامر مكتوبة بلغة كوبول أو أي لغة برامج أخرى .

٥ - تحويل البرامج المكتوبة بلغة كوبول إلى لغة تفهمها الآلة خلال مرحلة COMPILATION .

٦ - تنفيذ البرنامج .

٧ - توثيق كل الخطوات الست السابقة .

وسوف نتبع في عرض لغة كوبول اسلوب التدرج مستخدمين امثلة بسيطة تتدرج في الصعوبة والتعقيد حتى يتم لنا توضيح عناصر اللغة تماما .

والآن نناقش الخطوات المقترحة التى أشرنا إليها .

الخطوة الأولى : النص على المشكلة .

وهذه خطوة أساسية وضرورية لحل أى مشكلة بالحاسبات الآلية أو غير الآلية حتى في حياتنا اليومية عندما نناقش مشكلة فمن الأفضل أن نحدد الموقف المشكل ثم تنطلق منه إلى الحل ، وفى مسائل الكمبيوتر أنه يجب معرفة المعطيات INPUTS التى سيتم ادخالها والنتائج المطلوب التوصل إليها OUT PUT ، فإذا كانت هذه البيانات على صورة كروت مثقبة وجب عل مخطط البرنامج تحديد الاعمدة اللازمة لرص المعلومات أو الاسماء للأن الحاسب لايمكنه النظر إلى الكارت وتحديد المطلوب من بيانات الكارت لذلك يحدد للحاسب مسبقا خلال البرنامج أى الاعمدة تحتوى المعلومة المطلوبة مثلما يوضحه الشكل رقم(١) فى الكارت المثقب المسجل عليه الاسم - العنوان - الرقم الوظيفى - المرتب أما الخطوط الرأسية السوداء على الكارت فهى خطوط وضعناها لتحديد حقول FIELDS الكارت .

الخطوة الثانية : اختيار طريقة الحل .

متى فهم المطلوب من الحاسب فيجب اختيار أسرع وأسهل وأبسط الطرق لحل المشكلة واجراء الخيارات المطلوبة بين جمل البدائل المطروحة ، ومن ثم تتحول طريقة الحل إلى خطوة .. خطوة .. واضحة محددة يستطيع الحاسب اتباعها وتنفيذها ، فإذا جاء الحاسب بخيارات DECESION يتحتم على كاتب البرنامج اخطار الحاسب بها وكيفية التصرف حيالها .

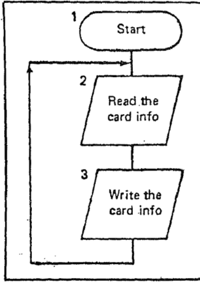
الخطوة الثالثة : رسم خطوات الحل .

أى رسم الخطوات على صورة خريطة توضيحية لمسارات تحرك البيانات والاجراءات فيما يطلق عليه اسم FLOW CHART ، ثم تجريب عينة اختبارية وفق مسارات الخريطة لاختبار صحتها فإن جاءت النتائج سليمة كانت مؤشرا على امكانية تنفيذ البرامج على الحاسب أما فى حالة الاخطاء فيجب على المبرمج أجراء التعديلات اللازمة قبل بذل أى جهد لاحق .

الخطوة الرابعة : كتابة البرنامج .

بمعنى تحويل خطوات الخريطة إلى أوامر بلغة كوبول .

الخطوة الخامسة : تحويل البرنامج إلى لغة الماكينة .

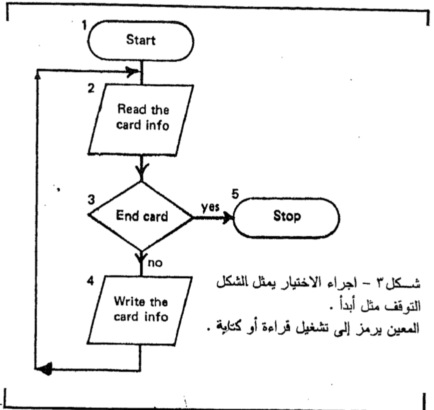


شـكل (٢ - ب) ادخال الحاسب فى حلقة مغلقة LOOP لإنهاء قراءة جميع الكروت .

فور أتمام كتابة البرنامج يتم تثقيبه على الكروت أو ادخاله إلى الحاسب عبر نهاية طرفيه حيث يخزن فى مخزن الحاسب ويتولى برنامج داخلى مزود به الحاسب فحص البرنامج المكتوب من حيث سلامته اللغوية وليس من زاوية منطقه أو صحة خطواته بعدها يحول إلى لغة الآلة على هيئة نبضات مغناطيسية أو كهربة تمثل O,1 ، وفى حالة ظهور أخطاء لغوية يقوم الحاسب باخطار صاحب البرنامج الذى يتحتم عليه تصحيحها ثم إعادة الادخال وتتكرر الخطوات حتى يتأكد المبرمج من صلاحية البرنامج .

الخطوة السادسة : تنفيذ البرنامج المكتوب :

فور الانتهاء من تصحيح البرنامج وتحويله إلى لغة الماكينة Machine Language يتم إدخال البيانات التى سيتعامل معها البرنامج سيان على كروت مثقبة أو شاشات إدخال البيانات حيث يقرأ الحاسب المدخلات ويشغلها ويعضد النتائج - المخرجات - مع ملاحظة أن دقة المخرجات تتوقف تماما على دقة المدخلات .



شـــكل ٣ – اجراء الاختيار يمثل الشكل التوقف مثل أبدأ .
المعين يرمز إلى تشغيل قراءة أو كتابة .

الخطوة السابعة : توثيق البرنامج .

بعد التأكد من سلامة البرنامج وتنفيذه ، قد يرى المبرمج أضافة بعض التعليقات أو شرح البرنامج أو أهدافه .ومدخلاته ومخرجاته مما يساعد من يأتي بعده على أعادة استخدام ذات البرنامج أو تطويره دون خوف :

مثـــال عن طريقـــة حـــل برنامـــج

المشكلة : يراد كتابة البيانات المدونة على عدد ◠ من الكروت المثقبة واخراجها على هيئة قائمة ؟

الحل : من خلال الخطوات الست الاولى تتحول المشكلة إلى الخريطة البيانية التالية : رسم علامة البداية (أنظر شكل ٢) ونكتب داخلها كلمة START أى بداية المخطط بعدها يجب أمر الحاسب بقراءة بيانات كل كارت ويترجم هذا الأمر برسم شكل على هيئة معين يكتب داخله اقرأ بيانات الكارت READ CARD INFO بعدها تأمر الحاسب بكتابة ماقرأ وذلك بتدوين الأمر داخل معين اخر مكتوب داخله WRITE CARD INFO ، ولو وصلنا الرموز الثلاثة ببعضها البعض بخط مستقيم فهذا يعنى أن الحاسب سيقرأ بيانات كارت واحد فقط ... ومادمنا نريد قراءة بيانات العدد (◠) وليكن ١٠٠٠ كارت حتى يتم الحاسب قراءة وكتابة بيانات كل الكروت وإذا رسمنا الشكل ١٠٠٠ مرة فمن المحتم رسم الثلاثة رموز ١٠٠٠ مرة فهذا ضياع للوقت وسفه فى العمل والحل .

علينا ادخال الحاسب فى دائرة مفرغة LOOP أى تكرار القراءة والكتابة حتى يأتى على كل الكروت ويجرى عمل اللوب Loop بتوصيل خط مابين المعين الاخير وبداية مرحلة القراءة .

لكن متى انتهى الحاسب من قراءة وكتابة كل الكروت سوف تظل الاته تعمل دون توقف فالحاسب لايدرك متى يتوقف ويتحتم على المبرمج اعطاءه امر التوقف عند وصوله للكارت الاخير ويتم ذلك بإضافة رمز الاختيار بين عملية القراءة والكتابة واضافة كارت .
جديد مثقب عليه علامة التوقف هذه (/ * أو * * * *) وهى علامة متفق عليها لصنف محدد من حاسبات شركة دون سواها ، فإذا قرأها الحاسب توقف فوراً ودخل فى تنفيذ برنامج أوواجبات اخرى وبذلك تصبح خريطة التشغيل على النحو المبين فى شكل (٣) .

والسؤال الآن لماذا اضاف المبرمج عملية الاختيار فى مرحلة بين قراءة الكارت وطباعة بياناته ؟

والجواب لأن كارت الامر STOP ايا كان التثقيب عليه لايطبع .

قواعـــد رسم مخطط البرنامج Flow chart :

١ – لكل رسم بداية ونهاية . (*)

٢ – سيقل كل رمز اعملية باخرى .

٣ – لاتتقاطع الخطوط الموصلة بين الرموز ويستخدم موصل Connector على صورة دائرة صغيرة يكتب بداخلها رقم مميز .

٤ – تكتب كلمات أوجمل داخل الرموز .

٥ – يستخدم السهم المتجه عند اجراء العمليات الحسابية كأن نحسب المسافة التى تقطعها السيارة بضرب السرعـــــة فى الزمـــن DISTANThHRS x SPEED.

مثـــال آخـــر عن طريقـــه حـــل برنامـــج

مثال اخر : شركة استثمار يعمل لديها ٢٠٠٠ عامل وموظف تدفع مرتباتهم الشهرية عن طريق بنك وتستخدم لهم بالكومبيوتر شيكات ويراد حساب الباقى

من رصيد الشركة لدى البنك بعد دفع المرتبات . علما بأن بيانات العاملين مخزنة على شريط تسجيل ممغنط .

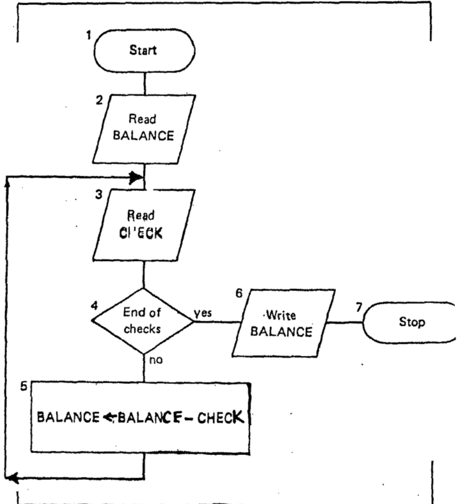
لحساب الرصيد المتبقى يجب خصم قيمة شيك كل عامل من رصيد الشركة لدى البنك معنى هذا أن تخصم قيمة الشيك من الرصيد الحالى وتتكرر العملية حتى يتم خصم قيمة كل الشيكات باعتبار أن الرصيد المتبقى بعد خصم شيك يعتبر رصيد جديد للشيك التالى وهكذا .. حتى نحصل على الرصيد الفعلى .

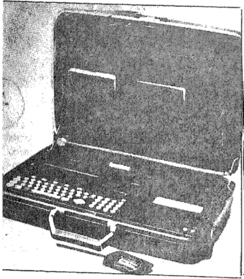
وعلى هذا يكون المخطط البيانى للبرنامج على النحو الموصح فى شكل (٤) الذى يشمل خطوات قراءة الرصيد - قراءة قيمة الشيك - خصم قيمة الشيك من الرصيد للحصول على الرصيد الجديد - ادخال الحاسب فى حلقة مغلقة LOOP حتى يكرر القراءة والخصم لكل الشيكات- أمر للحاسب بالتوقف متى قرأ أمر التوقف .

(START) , (READ BALANCE) , (READ CHECK)
(BALANCEBALANCE – CKECK) (STOP)

وحتى وصل نهاية الخصم كتب الرصيد BALANCE BALANCE بعدها . STOP

(*) ملحوظة تكتب بيانات البرامج كلها باللغة الانجليزية .





حاسب الكترونى نقالى فى حقيبـــة

الحاسبات الالكترونية النقالى ، التى أصبح رجال الأعمال يصطحبونها معهم فى تنقلاتهم حتى يمكنهم إرسال واستلام الرسائل والوثائق الهامة من مركز أعمالهم الرئيسى ، كانت تشكل حتى وقت قصير مشكلة كبيرة لرجال الأعمال ، نظرا لحساسيتها الشديدة وتعرضها للتلف اثناء السفر . وقد قامت مؤخرا احدى الشركات الامريكية المتخصصة فى انتاج الاجهزة الالكترونية الدقيقة مؤخرا - بانتاج حاسب الكترونى صغير داخل حقيبة شديدة المتانة وفى نفس الوقت قليلة الوزن بحيث يمكن حملها بسهولة .

والحقيبة مصنوعة من نوع شديد الصلابة من البلاستيك الخفيف ، ومبطنة من الداخل بطبقة مضغوطة من المطاط الرغوى ، بحيث لاتؤثر الصدمات على الأجهزة الدقيقة التى بداخلها . ومن حيث المظهر الخارجى لاتختلف الحقيبة عن غيرها من الحقائب العادية الأخرى . وفوق ذلك فانها غير ثقيلة الوزن ولاتسبب أية مضايقة لرجل الأعمال الذى يحملها معه اثناء سفره من مكان لآخر .

حقيقة الإستشفاء بالمياه المعدنية

الدكتور /مصطفى أحمد شحاتة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

يهتم علم التاريخ الطبيعي بدراسة أصل الكائنات الحية والثروات الطبيعية عبر العصور المختلفة ، والاهتمام بالثروات الطبيعية يمتد ليشمل أماكن وجودها وقيمتها والفائدة الأقتصادية منها ، وهذا ينطبق على الاراضى الزراعية ومناطق الغابات ومصادر الاسماك من بحار وانهار وبحيرات ، ومناجم المعادن ، وابار البترول ، وعيون المياه المعدنية ، ثم مصادر الطاقة المختلفة من شمس وهواء ومد وجزر .

وعيون المياه المعدنية احدى الثروات الطبيعية - معروفة فى معظم مناطق العالم ، وتنشأ من تدفق المياه من تحت الارض عبر الشقوق والفتحات الارضية الى سطح الارض ، على شكل ينبوع أو نافورة أو مجرى مائى . وبذلك تختلف العيون عن الآبار التى يقوم الانسان بحفرها بحثا عن المياه الجوفية .

ومياه العيون التى تأتى من باطن الأرض تتكون أصلا من مياه الأمطار والأنهار والثلوج التى تسربت الى باطن الارض ، عبر الشقوق والفجوات الارضية ، وانحدرت الى مسافات بعيدة ، وقابلت فى طريقها صخورا ملحية ، وأملاحا معدنية فجرفتها معها ، وقد تتعرض فى طريق سريانها الى مناطق بركانية ساخنة فترتفع درجة حرارتها الى الغليان ، وقد تمر بمناطق باردة فتنخفض حرارتها كثيرا . وما أن تصل هذه المياه الجوفية الى واد منخفض أو شرخ عميق الأرض حتى تندفع اليه بقوة كبيرة ، فتظهر على سطح الارض على شكل نافورة قوية أو ينبوع متدفق أو جدول مائى فيستفيد منها الانسان فى الزراعة والشراب أو الاستشفاء حسب نوع ومواصفات هذه المياه .

وقد يكون حجم بعض هذه الينابيع كبيرا فيصبح مصدرا ضخما للمياه ، لدرجة أنه يعطى مايزيد على ١٥٠ مترا مكعبا من الماء فى الثانية الواحدة مثل ينبوع فونتان دى فوكلوز فى فرنسا ، وبعضها تكون نهرا تحت سطح الارض يسير لأكثر من مائة كيلو متر ثم يظهر على سطح الارض مثل نهر تريسنيكا فى يوغوسلافيا ، وبعضها يحمل نسبة كبيرة من الجير ، مثل الينابع الجيرية فى شرق تركياالتى تعطى أكثر من ٤٢ مترا مكعبا فى الثانية ، وتذهب كلها الى نهر الفرات .

ولذلك تقسم الينابيع حسب كمية ماتعطيه من مياه متدفقة الى ثمانية أنواع ، النوع الاكبر هو مايعطى أكثر من مائة متر مكعب فى الثانية ثم يليه الأنواع الأصغر ، الى أن نصل الى النوع الثامن الذى لايعطى أكثر من لتر واحد فى الدقيقة .

وقد تقسم الينابيع حسب درجة حرارتها أو محتوياتها الى أنواع مختلفة ، فبعضها يخرج منه الماء فى درجة الغليان مثل بعض عيون تركيا ، وبعضها يعطى ماء دافئا مثل عيون طبرية فى فلسطين وفيشى بفرنسا ، أو باردا مثلجا مثل بعض عيون ألمانيا وإيطاليا .



● عين ساخنة تفجرت وسط الارض الصلبة ، يخرج منها الماء الساخن والبخار



● جدول ماء وبحيرات عذبة ، تكونت من مياه الينابيع

ومياه الينابيع قد تكون عذبة نقية صالحة للشرب والرى وقد تحمل كثيرا من الأملاح المعدنية مثل كلوريد الصوديوم وكربونات الكالسيوم والكبريت وأكسيد الحديد ، وسلفات المغنسيوم ، وبعض المواد النادرة مثل الفلورين واليود والبرون والسالينيوم والليثيوم والمنجنيز والموليدوم والنحاس والزنك والكوبالت ، وبعضها يحتوى على بعض الغازات مثل ثانى اكسيد الكربون أو بعض المواد المشعة مثل الرادون . وفى بعض العيون قد نجد مواد سامة مثل الزرنيخ .

ولذلك فان طعم ولون مياه الينابيع يختلف حسب محتوياتها فغالبيتها رائق شفاف عذب ، ولكن بعضها له طعم كربونى المذاق لاحتوائه على أملاح كربونات الصوديوم مثل عيون المانياوبعضها قلوى مالح مثل عيون ساراتوجا فى أمريكا ، وبعضها كبريتى مثل عيون حلوان بمصر ، وفرجينيا فى أمريكا ، وبعضها يميل إلى بياض اللون لاحتوائه على كربونات الكالسيوموقد يميل للزرقة لاحتوائه على الاردواز أو اللون الاحمر لاحتوائه على أكسيد الحديد . وهذه المياه قد تكون لها طعم واضح المرارة إذا كان بها أملاح سلفات المغنيسيوم أو أكسيد الصوديوم وقد يكون لها طعم قابض إذا كان بها مركبات الحديد ، أو طعم ورائحة كريهة اذا احتوت على غاز كبريتيد الايدروجين .

والميزة الهامة الاساسية لجميع مياه العيون هى خلوها من الكائنات الحية الدقيقة كالميكروبات والطفيليات ، حيث أن هذه المياه تخلو من الاكسجين اللازم لحياة هذه الكائنات ، ولذلك يأمن كل من يستعمل هذه الينابيع من سلامة ونظافة مياهها . ولكنها قد تتعرض للتلوث أو دخول الكائنات الحية الدقيقة اليها اذا تركت مكشوفة أو تجمعت مياهها فى بحيرات مسطحة أو جداول مائية .

وللينابيع تاريخ قديم جدا ، فهى معروفة للانسان منذ العصور القديمة ، فقد اكتشفها الانسان القديم مصادفة وتجمع حولها للمعيشة ، فمنها يشرب ويسقى حيواناته ومزروعاته .

ولذلك عرفت الحياة فى وسط الصحراء القاحلة ، فى مناطق الواحات حول العيون لطبيعية واشتهرت الواحات الخارجة فى صحراء مصر الغربية كأقدم منطقة للعيون عرفها الانسان منذ العصر الحجرى القديم ، وكتب عنها المؤرخ اليونانى القديم - هيرودوت سنة ٤٠٠ ق . م .

ولقد قامت معظم المدن القديمة حول العيون الطبيعية معتمدة عليها للشرب والاستسقاء وكان ذلك عاملا أساسيا لقيام بعض الحضارات القديمة في شمال العراق وسوريا وفلسطين ، حتى أننا نجد مدينة روما القديمة التى كانت أكبر عاصمة فى العالم فى القرن الثالث قبل الميلاد . ، تعتمد على مياه العيون للشرب والاستحمام ، حيث أقامت احدى عشرة قناة تأتى بمياه الينابيع من خارج المدينة ، تحمل مالا يقل عن عشرة أمتار مكعبة من الماء فى الثانية الواحدة . وأنشىء مثل ذلك أيضا لتغذية مدينة قرطاج فى تونس فى القرن الثانى الميلادى . وحتى فى عصرنا الحديث نجد بعض المدن الكبيرة مثل استانبول وطهران ومكة ، تعتمد كثيرا على مياه العيون .

وفوائد الينابيع لاتقتصر على كونها مصادر طبيعية لمياه الشرب والرى ، بل انها تتعدى ذلك لتستخدم فى توليد الطاقة الكهربائية من قوة اندفاع مياهها ، وتدفئة البيوت من سخونة مياهها ، أو الاستشفاء من شرب المياه أو الاستحمام بها .

كان أول من فكر فى استعمال مياه العيون للاستشفاء هم قدماء اليونان ، وكان أبو قراط - أبو الطب والطبيب اليونانى القديم - هو أول من وصف ذلك فى القرن الرابع قبل الميلاد ، وذكر ذلك فى كتابه «الهواء والماء والمكان» الذى وصف فيه مصادر المياه المعدنية المعروفة فى عصره ، وطرق الاستفادة منها للتداوى والاستشفاء ، وجاء بعده بحوالى خمسة قرون الطبيب الأوربى «بلينى» سنة ٧٧ ميلادية فكتب عن العيون المعروفة فى أوربا ، وبين فائدة العيون الساخنة فى

ايطاليا ، والكبريتية فى المانيا وبلجيكا .

أما فى فلسطين فقد عرف أهلها قيمة الينابيع الكبريتية الدافئة فى منطقة طبرية فى الجليل الأدنى ، واستعملوها منذ عصر السيد المسيح فى علاج العجزة والمعوقين .

وفى أمريكا اكتشفت العيون المعدنية فى تاريخ حديث نسبيا ، فقد عرف الهنود الحمر ينبوع الصخرة فى منطقة ساراتوجا ، ثم اكتشف المهاجرون إليها عيون الكبريت الأبيض سنة ١٧٧٦ ثم العيون المعدنية فى شمال تكساس سنة ١٨٨٠ ، وسرعان ماأقاموا حولها المصحات ومؤسسات الاستشفاء وما أن جاء عام ١٩٢١ حتى اكتشفت العيون الدافئة فى أركانساس ، واطلقوا عليها نافورة الشباب ، وتزايدت الاكتشافات لهذه العيون بسرعة كبيرة ، حتى أصبح فى أمريكا وحدها مالا يقل عن ٨٨٠٠ ينبوع معدنى تقع فى ٢٧٠٠ منطقة مختلفة واكثرها يوجد فى مناطق شرق نهر المسيسبى ، وتقوم عشرات الشركات الكبرى باستغلال هذه الينابيع تجاريا للاغراض العلاجية والسياحية .

أما استعمال المياه المعدنية فى العلاج والاستشفاء فهو موضوع واسع متعدد الجوانب ، تدخل فيه وسائل طبية اخرى ، ويحوطه بعض المبالغة والتهويل من جانب الهيئات والشركات القائمة به ، بقصد الدعاية واجتذاب الناس الباحثين عن العلاج ، فمياه العيون المعدنية التى تحمل قدرا من الأملاح والمعادن والمركبات الكيماوية الأخرى لها مفعول علاجى يساعد على شفاء بعض الامراض . فوجود بعض المواد المطهرة بهذه المياه مثل الكبريت والصوديوم والكالسيوم من شأنه أن يطهر الجلد عند الاستحمام ويخفف من حدة الالتهابات الجلدية ومضاعفات الحساسية ، ووجود الاملاح والمعادن يمنح جسم الانسان مايحتاجه من تلك المواد عند شرب هذه المياه ، فيساعد ذلك على تخفيف متاعب الجهاز الهضمى والمرارى والبولى ومشاكل الغدد الصماء ، ووجود بعض الاشعاع المفيد فى بعض العيون المعدنية من شأنه أن يخفف من حدة الالام الروماتزمية والعصبية .



● رافعة مياه أثرية ، لرفع ماء الينبوع للاستفادة به فى الرى والشرب

فمن المعروف أن جميع خلايا الجسم تعمل وتنشط للاستفادة من الغذاء والتخلص من الفضلات بجانب نموها وتكاثرها ، وكل ذلك يحتاج لقدر معين من الأملاح والمعادن ، وهذه الاملاح والمعادن ضرورية للدخول فى تركيب العظام والغضاريف ، وهامة لحركة العضلات ، وأساسية لافرازات الهورمونا : ومهمة لعمل خلايا الجهاز العصبى ، ولاشك أن أى نقص فى هذه الأملاح والمعادن قد يربك عمل جميع هذه الاعضاء أو يسبب حدوث الأمراض .

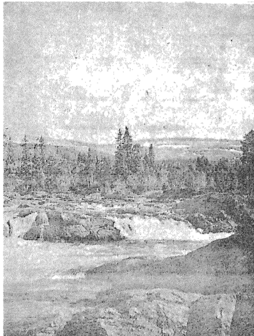
لذلك قامت الهيئات والمؤسسات التى تملك انتاج العيون المعدنية ، وتدير أماكن الاستشفاء وتبيع زجاجات المياه المعدنية باستغلال تلك الضرورة ، لتوفير الأملاح والمعادن الضرورية لصحة جسم الانسان ، ومساعدته على التخلص من بعض الأمراض .

وعندما يتجه المرضى الى مناطق العيون المعدنية طلبا للاستشفاء فانهم يخضعون لنظام طبى دقيق ، فالمصحات تستقبل الناس بترحيب كبير فى فصول السنة المعتدلة وفى أماكن هادئة نظيفة ، وتضع لهم نظاما دقيقا للاكل ، وبرنامجا مناسبا للرياضة ، وجدولا محدودا لشرب المياه المعدنية ، بكميات مناسبة ، أو الاستحمام فى المياه الكبريتية المعدنية مع جلسات التدليك والعلاج الطبيعى ، ولاشك أن هذا الجو اللطيف مع الطبيعة الهادئة ،

والأكل المناسب والرياضة الضرورية مع شرب المياه المعدنية ، يريح الكثير من متاعب الجسم ، ويخفف آلام الأمراض بجانب الفائدة الصحية من استعمال وشرب المياه المعدنية ، ولاشك أن ذكاء المشرفين على هذه المصحات وحسن استقبالهم للمرضى ، وتوفير كافة وسائل الراحة والاستجمام لهم ، لهو كفيل بأن يعيد للكثيرين صحتهم ، ويجدد لهم نشاطهم وفى ذلك دعاية كبيرة لهذه المراكز الطبية التى أصبحت لها شهرة عالمية تجذب اليها الآلاف من طالبى الاستشفاء .

والذهاب الى مناطق الاستشفاء بالمياه المعدنية مجازفة مالية كبيرة ، فالتكاليف مرتفعة وأجر السفر والاقامة والمعيشة غال ، وهذا يتعدى امكانيات الكثيرين ممن يبحثون عن مثل هذا العلاج . ولذلك فكر العلماء فى وسائل بديلة ، تسهل للناس الحصول على المياه المعدنية فى بلادهم وبأسعار معقولة ، دون الحاجة للسفر والانتقال ، ولذلك ظهرت زجاجات المياه المعدنية المعبأة بمياه أشهر ينابيع العالم ، وتصدر للدول المختلفة لتباع للناس فى كل مكان .

وعندما ازداد اقبال الناس على هذا النوع من مياه وأصبحت مياه العيون لاتكفى لتلبية الطلبات المتزايدة من كل أنحاء العالم ، قام العلماء بتكوين المياه المعدنية صناعيا ، وذلك باضافة بعض الأملاح والكيماويات الى الماء العذب النقى ، وتعبئته فى زجاجات مغلقة تصدر الى الخارج وسرعان ما انتشر ذلك فى كل انحاء العالم ، حتى أصبح عملا تجاريا عالميا ، يلبى طلبات الناس ويشبع رغباتهم



● مياه الينابيع العذبة تتدفق بشدة لتكون بحيرات وانهارا

فيتامين ج وزيادة مقاومة الجسم للأمراض

دكتور/محسن كامل
المركز القومى للبحوث

فيتامين ج «Vitamin «C أو حمض الاسكوربيك Ascorbic Acid من الفيتامينات القابلة للذوبان بسهولة فى الماء ، وهو عامل مختزل قوى باعتباره من الكربوهيدارت البسيطة (Sugar) صيغته البنائية ك٦ يد٨ أ٦ .

والمصدر الأساسى لفيتامين ج بصورتة الطبيعية الفعالة فسيولوجيا هو الموالح (مثل الليمون و البرتقال) والخضروات والبطاطس ، والتوت والفراولة ، ولكنه يتكسر بسهولة بالاكسدة والحرارة والأوساط القلوية وبفعل بعض الانزيمات .

وهذا الفيتامين يساعد على امتصاص الحديد الغذائى وهو لذلك يعتبر عاملاً مساعدا فى تمثيل الحديد فى الجسم وتكوين الدم والمحافظة على نسبة الحديد فيه ، وفى انزيمات الجسم كما أنه يزيد من مقاومة الجسم ضد الامراض كلها .

أما نقص هذا الفيتامين فيسبب مرض الاسقربوط Scurvy وهو من الأمراض التى عرفت منذ ٤٠٠ سنة عند البحارة الذين بحكم أسفارهم الطويلة محرومون من أكل الخضروات الطازجة والفواكة والموالح لبضعة شهور .

وكل مايتطلبة الجسم لتعويض مايفقدة من هذا الفيتامين هو ٤٥ مللجراما يوميا وهذه النسبة تمثل ٣٪ من الكمية الكلية للفيتامين بالجسم - هذه الكمية الضئيلة تمنع حدوث هذا المرض وتحتفظ بقوة أنسجة الجسم وأغشيته الخلوية .

وعندما تقل الكمية الكلية للفيتامين ج فى الجسم عن ٣٠٠ مللجرام يؤدى ذلك إلى فقدان الشهية والاجهاد والهستريا والاكتئاب والتأخر فى التئام الجروح وحدوث التقرحات والنزيف التحت جلدى . وبصورة واضحة اخرى تتورم اللثة ويتغير لونها الى اللون البنفسجى مما يؤدى الى سهولة إدمائها وتعرضها للتلوث والالتهاب والنزيف وتبدأ الاسنان فى السقوط وهذه هى العلامات الأساسية لمرض الأسقربوط .

ومرض الاسقربوط الناشىء عن نقص فيتامين ج عند الاطفال يعرف باسم (مرض بارلو Barlow,s Disease) الذى ينشأ بسبب سوء التغذية نتيجة للاهمال أو التخلف العقلى أو عند الاطفال المعوقين . وقد انتشر هذا المرض فى نهاية القرن ١٩ عند بدء استعمال البسترة والتعقيم واللبن المبستر الناقص من فيتامين ج والألبان المجففة فى الرضاعة الصناعية مما زاد من خطر هذا المرض عند الاجيال الناشئة .

وقد تم فصل فيتامين ج سنة ١٩٢٩ عندما قام بعض العلماء فى امريكا باجراء دراسات على عمليات الاكسدة والاختزال لعصائر البرتقال وبعض الخضروات وتوصلوا الى معرفة تركيبة الكيمائى وهو (ثريو - ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ - خماسى هيدروكسى - ٢ - حمض الهكسا نوويك - ٤ - لاكتون) (انظر الشكل) متميزا بأنه عديم اللون ذو درجة انصهار ١٩٠ درجة مئوية كما أنهم قد توصلوا أيضا الى تحضيرة كيمائيا على نطاق واسع مبتدئين بسكر الجلوكوز الذى يتم هدرجتة كمرحلة أولى الى كحول السوربيتول يلى ذلك مراحل تحويله إلى سكر السوربوز وأكسدته الى اللاكتون المقابل له الذى يعاد ترتيبة بسهولة بتأثير الاحماض الى فيتامين

مادة جديدة تنافس السكر فى الحلاوة

وافقت ادارة الأغذية والعقاقير الأمريكية على تسويق مادة «الأسبارتم» لاستخدامها كبديل للسكر .

وتم اكتشاف هذه المادة بطريق الصدفه عندما كان احد العلماء الأمريكين يجرى تجاربه على استخدام بعض مركبات الأحماض الأمينيه لعلاج القرحه ، لاحظ ان أحد هذه المركبات له مذاق حلو ويتميز على السكارين والسباكلاماتس كبديل للسكر بخلوة من المذاق المر وحلاوته تفوق حلاوه السكر ٢٠٠ مرة .

لذا قررت ادارة الأغذية طرح هذه الماده وبيعها فى الأسواق وإستخدامها كبديل للسكر فى صناعة الألبان والجيلاتين واليودنج .

الزنك للسيدة الحامل يقوى قدرة الأطفال على التعليم والتذكر

أعلن علماء مركز أبحاث التغذية الأمريكي ان نقص عنصر الزنك فى غذاء الأم الحامل يؤدى الى اصابة طفلها بضعف قدراته الخاصه بالتعليم والتذكر .

طالب العلماء الأمهات والحوامل على ضرورة تناول الأطعمة الغنية بالزنك مثل الكبدة والكبورياً والثعابين البحرية واللحوم .

وقال العلماء أمام جمعية علوم الأعصاب فى بوسطن ان التجارب التى أجريت على الفئران أثبتت أن نقص الزنك يؤدى الى مشاكل خاصة بالتعليم والتذكر .

العرب فى سباق الفضاء

القمر الصناعى العربى

يستخدم لجمع المعلومات فى المناطق الصحراوية النائية

لماذا تهتم الدول العربية بإطلاق قمر صناعى عربى ؟ سؤال لابد من الاجابة عليه وخاصة واننا نعلم ان الدول الغربية قد سبقتنا بسنوات عديدة فى ذالك المجال ويسرت لنفسها جميع قنوات الارسال سواء التلفزيونى او الاتصالات ومنذ أيام أفتتح فى مصر الرئيس حسنى مبارك المحطة الارضية للأقمار الصناعية فوق المحيط الهندى وهذه المحطة ستتيح لمصر رؤية ثلثى انحاء العالم كما تمكنها من الاتصالات الدولية

وعندما يتم اطلاق القمر الصناعى العربى ستصبح الدول العربية بما فيها مصر مستقلة فى استقبال وارسال البرامج التليفزيونية من والى جميع انحاء العالم بالاضافة الى سهولة الاتصالات الدولية التى تتم حالبا عن طريق الاقمار الصناعية الغربية .

ماذا تعرف عن القمر الصناعى العربى .. ؟ ARABSAT فى شهر أكتوبر القادم سيتم وضع القمر الصناعى

العربى (ا) ARABSATA فى مدارة بالفضاء ، وقد قامت احدى الشركات الفرنسية بصنع كافة النظم الفرعية للقمر كما قامت شركة امريكية بصناعة الاجنحة ويصبح النموذج الاول لقمر الاتصالات كما ستترسل الى فرنسا اجهزة اخرى تشمل هوائيات الاستقبال ، والتحكم فى الاتجاه والنظم الفرعية للدفع وقياس البعد ، وتوجيه وتخزين الطاقة .

وقد وجهت منظمة القمر الصناعى العربى ASCO الدعوة لاعضائها الاثنين والعشرين دولة للبدء فى عمل مناقصات لانشاء المحطات الارضية الفرعية بغرض إستقبال وإرسال المكالمات التليفزيونية والارسال التليفزيونية والمعلومات .

وقد قدم فى العام الماضى فى المؤتمر الثانى للحاسبات الالكترونية بالخليج حول مدى إمكانية استخدام محطة فضاء القمر العربى للمساعدة فى نقل الارسال التليفزيونية والمعلومات بين اجهزة المحاسبات الالكترونية .

وهناك مشروع اخر تحت الدراسة لاستخدام هوئيات الاتصال iMC - band وسوف تستخدم كمحطات لجمع المعلومات فى المناطق الصحراوية النائية .

اجيـال مـن الاقمـار

لقد تعددت أنواع أقمار الاتصالات ، فى الدول العظمى وخاصة أمريكا وروسيا . وأشهر هذه الأقمار التى بدأت فى الستينيات أيرلى بيرد وريلاى وتلتسار ، وتوالت بعد هذه الأقمار اخرى متميزة ومتطورة منها سينكوم وانتلسات التى أطلقت حول الكرة الارضية فوق خط الاستواء لتكون شبكة اتصالات متزامنة تغطى القارة كلها . وقد استفادت من هذه الاقمار عدة دول وكانت تدفع اشتراكات عن القنوات التى تستخدمها سواء للخدمة الاذاعية الصوتية او المرئية اى التليفزيونية او الدوائر التلفزيونية . واستمر العمل على تطوير هذه الأقمار حتى ظهرت اربعة طرز متطورة من القمر «أنتلسات»

وعلى الجانب الآخر أطلق السوفيت أقمار الاتصالات اللاسلكية من طراز كوزموس (ومولنيا ١) الذى يعمل فى شمال روسيا وسيبيريا ووسط اسيا ويغطى هذه المنطقة باذاعاتة الصوتية والمرئية وكان اخر هذه الأقمار التى أطلقت فى الفضاء فى ذكرى رائد الفضاء الاول (جاجارين) وبين أمريكا وروسيا لم تقف الدول الغربية بعيداً عن هذا النشاط بل استعانت اوربا بالخبرات والمعلومات الامريكية والسوفيتية لاطلاق أقمار صناعية أوربية منها المشروع الالمانى الفرنسيى المشترك المعروف باسم سيمفونى والقمر الصناعى الكندى (اللوت والقمـر الصناعـى الانجـو - فرنسى(أيريس)

العـرب فـى سباق الفضـاء

لم يقف العرب فى سباق الفضاء موقف المتفرج فقد سارعت بعض الدول العربية الى الاشتراك فى شبكات أقمار الاتصالات التى أطلقتها أمريكا حيث اشتركت الكويت والبحرين والاردن ولبنان والمغرب وكذلك الجزائر والسعودية فى سلسلة اقمار (أنتلسات ٣) ومنذ عام ١٩٧١ اشتركت مصر فى أقمار «إيرلى بيرد» واخيراً مشروع القمر الصناعى العربى للاتصالات ARABSAT الذى تشرف عليه منظمة القمر الصناعى العربى للاتصالات ASCO

وفى الرياض بالمملكة العربية السعودية تقرر أنشاء محطة رئيسية لتحديد المسار ، والاتصال عن بعد ، والتوجيه ، ومراقبة الارسال التليفزيونى وتقوم بتنفيذ هذه المحطة احدى الشركات اليابانية .

هذا وقد وافقت الدول الاعضاء فى منظمة القمر الصناعى العربى على ان يتم بناء محطة ثانوية فى تونس ويقوم بتنفيذها الجانب اليابانى أيضا

متى بـدأ عصـر الفضــاء

بدأ عصر الفضاء بإطلاق القمر الصناعى السوفيتى الاول (سبوتنيك ١) عام ١٩٥٧ ثم دخل الانسان الى عالم التطبيق باستخدام الاقمار الصناعية فى اغراض تكتيكية متطورة . كالتبوء الجوى المبكر بالطقس ، وتحسين وسائل الملاحة الجوية لانشاء الطائرات ووسائل التصوير الجوى من الارتفاعات العالية . وقبل ذلك كله تطوير الاتصالات اللاسلكية وتكبير مداها ، وتحريرها من التقيد بالتقاط الموجات المنعكسة من طبقات الغلاف الجوى ، العليا المتأنية .

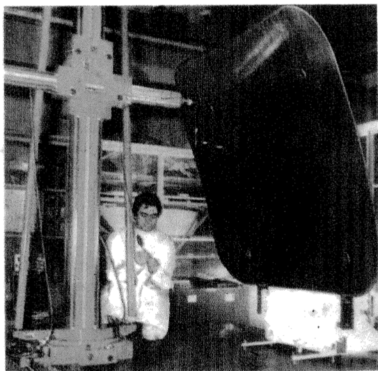
وقد كان من نتائج استخدام الأقمار الصناعية الاقتصاد فى القدرة الكهربية اللازمة لمحطاط الارسال اللاسلكى المحلية . هذا بالاضافة الى امكان ترديد المكالمات التليفونية من قارة الى اخرى فاستغنى العالم عن مئات الكيلو مترات من الكوابل المحورية وغير المحورية .

اضيف الى ذلك تخصيص دوائر منها لتقوية الاذاعات المرئية اى البث التليفزيونى . وبذلك اصبحت التغطية التليفزيونية متيسرة فوق رقعة شاسعة يضمها قمر صناعى واحد يدور فى الفضاء ، فاغنى بذلك عن عدد كبير من محطات الارسال ومحطاط التقوية وحقول الهوائيات .

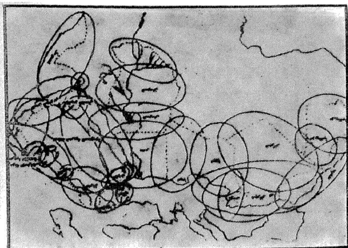
كما امكن التغلب على كثير من المشاكل حيث اصبح يتم فى جزء من الثانية ربط اطراف العالم بعضها ببعض .. وارسال أية معلومات بين اى جزء من أقصى الشمال إلى أقصى الجنوب .

وقد كان اول العهد بالاقمار الخاصة بالاذاعات الصوتية والضوئية مع بداية دورة طوكيو للألعاب الاولمبية عام ١٩٦٤ عندما استخدم القمر الامريكى (سينكوم) فى نقل اخبار الدورة وصدرها الى العواصم الاوربية وبعض مدن امريكا ثم ظهر القمر مرة ثانية فى مباريات كأس العالم بالارجنتين عام ٧٨ ثم اسبانيا عام ١٩٨٢م التى تقلتها اجهزة التليفزيون فى العالم فى نفس الوقت وبدون فرق فى التوقيت على الهواء مباشرة .

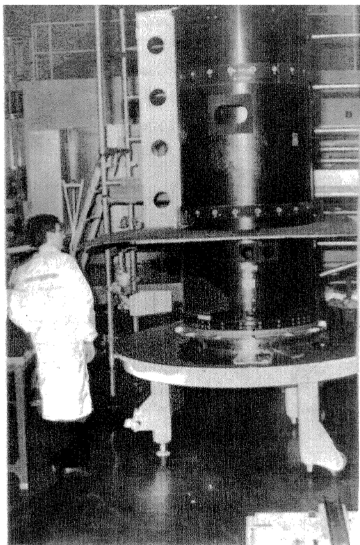
صور للحلقات حول كوكب زحل وتبدو (فوجير رقم ٢) تطل على هذه الحلقات لحظة اقترابها من زحل فى اغسطس ١٩٨١ .



اختبارات هوائى الارسال للقمر العربى الصناعى

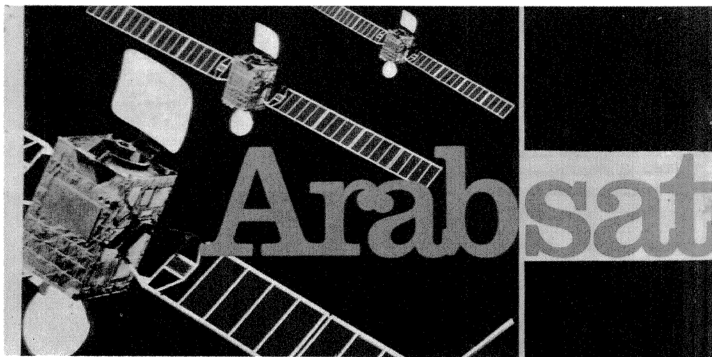


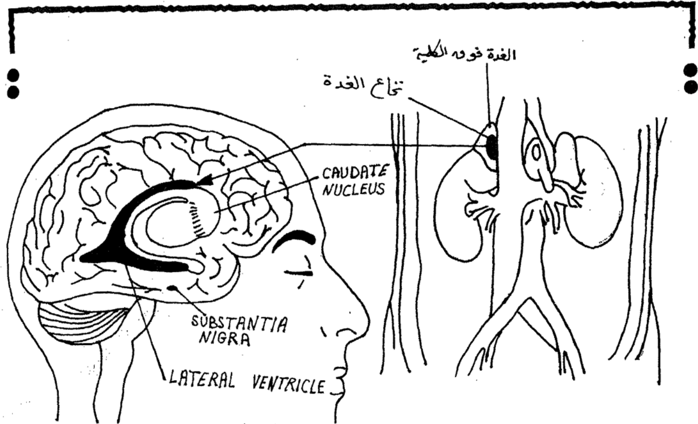
المنطقة العربية التى يغطيها القمر العربى



الأنبوبة الرئيسية الكربونية من القمر الصناعى الروسى .

القمر الصناعى العربى - عرب سات





هناك مجموعة من خلايا المخ تسمى Substatia nigra وهى المصدر الاساسى لافراز الموصل العصبى الذى يسمى دوبامين ، فإذا ماتت هذه الخلايا يفقد الجسم الدوبامين وهذا يؤدى إلى ظهور مرض الشلل الرعاش ، Parkinson's disease . ويمكن معاملة النقص فى الدوبامين بزراعة نخاع الغدة فوق الكلية فى منطقة معينة من المخ توجد بين يسميان والبطين الجانبى Caudate neincleus ، Lateral Ventricle وذلك لأن خلايا نخاع الغدة فوق الكلية تفرز الدوبامين .

زراعه أنسجه المخ

منذ سنة تقريباً أجرى فريق من الأطباء فى السويد عملية هى الأولى من نوعها . لقد قاموا بزراعة مجموعة من خلايا الغدة فوق الكلية (Adrenal Gland) إلى مخ مريض يبلغ من العمر ٥١ سنة ، والسبب هو علاج مرض فى مخ هذا المريض أدى إلى تلف فى خلايا مخه وفشلها فى أداء وظائفها . وبالرغم من أن هذه المحاولة باءت بالفشل إلا أنها تبشر بإمكانية زراعة أنسجة المخ .

فمن المعروف أن خلايا المخ لايمكن تعويضها ، فإذا حدث هلاك أو إصابة فى خلايا المخ ، تفقد هذه الخلايا وظائفها الهامة . ولكن الأبحاث الحديثة أثبتت أنه عند زراعة نسيج عصبى فى المخ يمكن أن يعيش ويؤدى وظائف النسيج التالف ، وهذا كما يقول الدكتور ريتشارد وايت ، استاذ الأمراض العقلية بالمعهد القومى للصحة النفسية بواشنجتون بأمريكا ، أن زراعة انسجة المخ ستفيد ضحايا الأمراض العقلية وتخفف الألم عن المرضى الذين يعانون من أمراض المخ . هذا وقد اثبت العلماء أن المخ يقبل انسجة

عصبية ليست من نفس الحيوان ، أى من نوع إلى نوع آخر فمثلا من فأر إلى فأر أو من نوعين مختلفين من الفئران .

وهناك مرض يصيب المخ يسمى الشلل الرعاش (Parkinson's disease) واعراض هذا المرض الرعشة وفقدان القدرة على الحركة وقد اكتشف هذا المرض الدكتور الانجليزى جيمس باركينسون ويحدث هذا المرض عندما يموت جزء من المخ يسمى (Substantia nigra) ، وهذا الجزء هو عبارة عن مجموعة من الخلايا يبلغ عددها حوالى ٣٥٠٠ خلية موجودة على كل جانب من المخ . فعندما تموت هذه الخلايا يحدث نقص شديد فى مادة الدوبامين (Dopamine) ، وهى موصل عصبى لها وظيفة نقل الاشارات العصبية فى المخ .

هذا وقد قام فريق من الأطباء من بينهم وايت وويليام فريد وبارى هوفر بمركز علوم الصحة بجامعة كاورادو بأمريكا باستئصال نسيج المخ التالف (Substania nigra) لفأر واستبداله بنسيج آخر سليم من فأر آخر ، ونجحت هذه العملية وتحسنت صحة الفأر المريض . وقد وجد الأطباء أن انسجة المخ التى تؤخذ من الأجنة يمكن ضمان نجاح زراعتها ، حيث تعيش وتقوم بوظائفها كاملة . وذلك لأنه كلما صغر سن انسجة المخ ، تقل نسبة مقاومتها عند زراعتها فى المخ الجديد .

وقد اكتشف الأطباء السويديون أن نخاع الغدة فوق الكلية (Adrenal Medulla gland) غنى بمادة الدوبامين وبذلك يمكن زراعة نخاع الغدة فى المخ .

وميزة هذه التجربة أن الانسان يمكن أن يعيش بغدة واحدة وكذلك يمكن زراعة نخاع الغدة من نفس الشخص أو الحصول عليها من قرد . ومما هو جدير بالذكر أن عملية زراعة انسجة مخ الانسان لايمكن التنبؤ بنتائجها فى الوقت الحاضر لأنها مازالت مجرد تكهنات ومحاولات لإنجاح هذه العملية فى الفئران بشرت بامكانية نجاحها فى الانسان وهناك أمل أن تنجح هذه العملية فى السنوات القليلة القادمة وتصبح مثل بقية العمليات الناجحة التى يجربها الأطباء للانسان .

Brain — Tissue Transplants
Science digest , July 1983

أسنان القوارض

الأغلب أن يتوقف نمو أسنان الحيوان عند بلوغه . ولكن القوارض ، التى تستخدم أسنانها استخداماً مستمراً ، تحتاج إلى تعويض مستمر لما يبلى منها . ولهذا فأسنانها ، على عكس الحيونات الأخرى ، لاتتوقف عن النمو .

ولهذا السبب ايضاً لوحظت فى القوارض ظواهر عجيبة . فقد يصاب سن الفأر بشرخ يمنعه عن استعماله ، أو قد يصاب بكسر فى فكه فتؤلمه حركته ، وحينئذ تنمو اسنان الفأر دون أن تبلى . وإذا هى لم تستعمل فقد تبلغ مبلغاً شاذاً ،يمنعه عن اغلاق فمه أوتحريكه . أوقد تخترق السن جمجمته فتقتله بعد عذاب طويل .

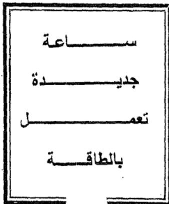
ومن القوارض ايضاً الليمنج ، الذى لايزيد فى حجمه عن الفأر ، والذى يسكن اقطار اوربا الشمالية . وهو لايكف عن القرض آتيا على كل مايصادفه من غذاء وفى كل ثلاثة اعوام أو اربعة تتزايد اعداد الليمنج حتى لايجد كفايته من الغذاء ، فتأخذ قطعانه فى الهجرة باحثة عن مراع جديدة . وفى هذا البحث يتجه الليمنج إلى السفح دون الجبل ، مجتازاً غابات ومراعى وانهاراً . تقع ألوف منه فريسة الحيوانات المفترسة ، كما يقضى على آلاف أخرى . ولكن اكثره « ينتحر » بعد هذا ، حين يندفع عند الساحل الغربى للنرويج أو الساحل الشرقى للسويد نحو البحر فيلقى حتفه فيه معتقداً أنه نهر جديد سيسهل عليه احتيازه .

بصمات الأصابع تكشف عن مرض البول السكرى

أصبح بالامكان التنبؤ باحتمالات اصابة شخص ما بداء البول السكرى إلى درجة ٨٠ ٪ من خلال بصمات الأصابع .

جاء ذلك فى دراسة اجريت على مائة مريض فى بنسلفانيا بالولايات المتحدة ، نصفهم مصابون بمرض البول السكرى .

واظهرت الدراسة ان هناك حلقات دائرية على أصابع السبابة وأخرى مثلثة على المنتوء المستدير عند إبهام الرجل ولأن مرض البول السكرى وراثى فان التنبؤ به من خلال هذه البصمات أمر ممكن .



يطرح فى الأسواق قريبا ساعة جديدة تعمل بالطاقة الشمسية قامت بتصنيعها شركة يابانية .

والساعات التى تعمل بالطاقة الشمسية ليست جديدة الا أن الفرق بينها وبين النوع الجديد .. أن الأولى تعمل ببطاريات تشحن باستمرار بواسطة الضوء الذى تحوله الخلايا الكهروبيضوية إلى كهربـاء وهذه البطاريات تبلى ولابد من تبديلها بين حين وأخر .

اما النوع الجديد فيعتمد على مكثف الكترونى يخزن الطاقة الكهربائية إلى حين الحاجة ولا يحتاج إلى تبديل .

الفلــــزات النـــــادرة ماذا تعرف عنهــا ؟

جيولوجي / مصطفى يعقوب عبد النبي
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

كان لابد لمملكة المعادن الهائلة (فى حدود ١٦٠٠ معدن تم تعريفها ووصفها حتى الآن) من تقسيم تصنّف فيه المعادن حسب قاعدة ماتكون بمثابة إطار عام تدخل فيه محيطه مفردات تلك المملكة .

ومن التقسيمات المشهورة والمذكورة على نطاق واسع فى المراجع الخاصة بعلم المعادن Mineralogy مايعتمد على قواعد الكيمياء كأسس للتصنيف حيث يعتمد هذا التصنيف على الشق الحامضى للمعادن باعتبارها فى هذه الحالة مركبات كيميائية متجانسة التركيب غير عضوية لها أشكال بلورية خاصة .

وتصنف المعادن تبعا لهذا الاساس الى الكبريتـــات (كالجالينـــا - كبريتيـــد الرصاص) والاكاسيد (كالكوارتز - ثانى اكسيـــد السيليكـــون) والهاليـــــدات (كالهـالايت - كلوريد الصوديـــوم) والكربونات (كالكالسيت - كربونـات الكالسيوم) والفوسفات (كالمونازيت - فوسفات السيريوم واللانثانوم) والكبريتات (كالبارايت - كبريتات الباريوم) وتضم أيضا هذه المجموعة معادن الكرومات والمولبدات والتنجستـات ، وأخيــرا السيليكات وهى أكبر مجموعات المعادن على الاطلاق إذ تكوّن بمفردها أكثر من ٩٥ ٪ من القشرة الارضية ومن معادنها الميكا والفلسبار ... الخ

ومن التقسيمات التى اشتهرت على الرغم من الاختلاف الجوهرى فى الاساس المبنى عليه التصنيف السابق والذى أخذ به الكثيرون ولاسيما A. M. Bateman فى كتابه الشهير Economic Mineral Deposits الذى يعتمد تقارب خواص واستعمالات المعادن أوبالأحرى على أساس وظائفها واستخدامها فى الصناعة .

ويتضح هذا الاساس من خلال استعراض الهيكل التصنيفى للمعادن حيث تقسم المملكة المعدنية الى شعبتين رئيسيتين يندرج تحت كل منهما طائفة من المعادن تتميز بتقارب أفرادها تبعا للخواص أو الاستعمال وتضم الشعبة الاولى «المعادن الفلزية» مجموعات الفلزات الثمينة والفلزات غير الحديدية والفلزات النادرة ... الخ بينما تضم الشعبة الثانية «المعادن اللافلزية» مجموعات مواد الوقود المعدنى ومواد الخزف ومعادن الحراريات والمعادن الكيميائية ومعادن الصنفرة (السيجح) ... الخ .

وقد تضاف - فى بعض المراجع . إلى المجموعات السابقة مجموعة أو أخرى لزيادة التفصيل واستكمالا للهيكل التصنيفى للمعادن .

وإذا كانت مفردات مملكة المعادن تتفق جميعها فى كونها من الضرورات اللازمة التى لاغنى عنها للحياة المعاصرة غير أنها - من ناحية أخرى - لاتتساوى فى مرتبة أودرجة الاهمية . ومن العوامل التى تحدد أهمية معدن مادون سواه قيمته ومميزاته فى الصناعة ومقدار الاحتياطى سواء المتوفر منه أو المؤمّل فيه وسهولة الحصول عليه وجدواه الاقتصادية .

ومن المجموعات التى أظهرت الحياة المعاصرة أهميتها الفائقة بماتلعبه من دور بارز فى هذا العصر الذى يقاس فيه تقدم ورقى الامم بمالديها من الوسائل التكنولوجية ، مجموعة الفلزات النادرة Minor Metals التى يكفى دلالةً على أهميتها ودورها المتميّز فى هذا العصر أنها قد دخلت ضمن إطار مايسمى بالمعادن الاستراتيجية وهى - كماجاء فى تعريفها - تلك المعادن اللازمة لحماية الدولة وقيام الصناعات الهامة بها والتى يُؤتي بها كلها أومعظمها من مصادر خارجية عندما لاتكفى المصادر المحلية كما وكيفا لمتطلبات الحاجة .

وإذا كانت تلك الفئة من المعادن - كمايتضح من الاسم - نادرة الوجود فى القشرة الأرضية إلاأنها - رغم ندرتها - لها أوثق الصلات على الصعيد الاستراتيجى بشقيّه الاقتصادى والعسكرى ومن هنا كانت شدة الحاجة اليها والطلب عليها الذى قد يتطرف ليأخذ فى بعض الأحيان شكل الصراع الدولى حول السيطرة على مصادر تلك المجموعة الخاصة من الثروة المعدنية التى تشكل فى حد ذاتها هدفا اقتصاديا واستراتيجيا فى آن واحد ويحاط مايتعلق ببعضها بجو من السرية كخصائصها أوطرق تركيزها واستخلاصها على سبيل المثال .

الفلــزات النــادرة .. الاستخـــدام والموارد

سوف نتعرض فيمايلى لبعض مفردات تلك المجموعة من الفلزات النادرة وبيان أهم استخداماتها التى ترتكز على خصائصها المميزة ومصادرها المعدنية وكيفية التواجد فى تلك المصادر .

أولا :

التنتالم والنيوبيوم (الكولومبيوم) Tantalum & Niobium

وهما عنصران توأمان من العناصر الانتقالية ضمن إطار المجموعة الخامسة من الجدول الدورى وهما أيضا متقاربان فى الكثير من الخواص الكيمائية لتقارب الحجم الذرى لكليهما بحيث يمكن لاحدهما

أن يحل محل الآخر لافى المصدر المعدنى فحسب ولكن فى بعض الاستخدامات أيضا ، هذا بالاضافة إلى أنهما متلازمان يجمعهما مصدر معدنى واحد أوعلى الاصح تسلسل معدنى تختلف فيه نسبة أحدهما إلى الآخر من ٠ - ١٠٠ ٪ .

ويدخل العنصران فى الكثير من الصناعات الهامة والتى يوصف بعضها بأنها صناعات استراتيجية فنظرا لمقاومتها الفائقة فى تحمل درجات الحرارة العالية (تبلغ نقطة انصهار النيوبيوم والتنتالم على التوالى٢٤١٥°م ، ٣٠٠٠°م) تستخدم أنواع من الصلب المضاف اليه من ٥,٠ ٪ - ٨,٠ ٪ من النيوبيوم فى أجهزة نقل العادم بالطائرات وفى أجزاء الماكينات التى نتعرض لدرجات حرارة عالية وتدخل سبائك النيوبيوم فى تركيب هياكل الصواريخ وسفن الفضاء بسبب هذه الخاصية .

وكلا العنصرين يتمتعان بخواص مميزة من المرونة وقابلية السحب والشد وكذلك الصلابة والمقاومة العالية ضد التآكل من غالبية الاحماض ممايجعلها من مكونات بعض أنواع السبائك ذات المواصفات الخاصة والمطلوبة .

وتبلغ صلادة كربيد التنتالم مقاربة لصلادة الماس (تبلغ صلادة الماس ١٠ على مقياس موه وهى أقصى صلادة معروفة) ولذا تستعمل سبائك الحديد والتنتالم فى صنع آلات الخراطة ذات السرعة العالية .

ويدخل العنصران أيضا فى صنع الاجهزة الكيميائية والطبية والصمامات الاليكترونية لقوة مقاومتها للتآكل الحمضى .

وتكمن المصادر الطبيعية للتنتالم والنيوبيوم فى عدة معادن تجمعهما معا غير أن نسبة أحدهما تختلف عن الآخر فى نفس المعدن الواحد فمثلا معدن الميكروليت Microlite $(Ca, Na)_2 (Ta, Nb) O_6 (OH, F)$ يحتوى على نسبة اكبر من التنتالم Ta أما معدن البيروكلور pyrochlore $(Ca, Na)_2 (NB, Ta)_2 O_6 F$ فيحتوى فى المقابل على نسبة أكبر من النيوبيوم Nb .

أما أهم المعادن التى يعتد بها كمصدر لخامات هذين العنصرين هما التنتالا Tantalite $Fe (Ta O_2)_3$ (تبلغ نسبة اكسيد التنتالم ٨٥٪) والكولومبايت columbite $Fe (Nb O_3)_2$ (تبلغ نسبة اكسيد النيوبيوم ٨٠٪) ويشكل المعدنان فيمابينهما مجموعة متشاكلة من المعادن كل منهما عبارة عن طرفى تلك المجموعة وتعرف بمجموعة التنتالايت - كولومبايت $(Fe,Mn) (Nb,Ta)_2O_6$.

وتوجد معادن التنتالم والنيوبيوم فى الصخور النارية كالجرانيت وبعض أنواع السيانايت وعروق البجماتايت مصاحبة لبعض المعادن كالكوارتز والفلسبار والميكا والمونازايت كما يوجد أيضا ضمن مجموعة المعادن الاقتصادية التى يكثر وجودها فى الرمال السوداء .

ويمكن تمييز التنتالايت - كولومبايت من خلال خواصه الطبيعية المميزة فهو عبارة عن بلورات مسطحة رقيقة تتبع فصيلة المعين القائم وكثيرا ماتوجد البلورات كاملة كذلك يتميز المعدن بصلادته العالية نسبيا(٦) ووزنه النوعى الكبير (٥,٢ - ٧,٩) والذى يزيد بزيادة نسبة التنتالم ولونه الاسود الحديدى المميز .

ثانيا : الزركونيوم

وهو أيضا من العناصر الانتقالية فى المجموعة الرابعة من الجدول الدورى وكانت لخواصه المميزة ولاسيما فى تحمله درجات الحرارة العالية (نقطة انصهاره كعنصر ١٨٥٧°م) فى مساهمته فى الصناعات الاستراتيجية كدخوله فى تركيب أجزاء من المفاعلات النووية ، أما اكسيده والمعروف بالزركونيا zirconia فبالإضافة الى كونه عالى الصلادة فهو غير قابل للانصهار وقد استغلت هذه الخاصية فى صنع البواتق الحرارية التى تتحمل درجات تصل الى ٢٣٠٠°م حيث تستعمل هذه البواتق فى صهر البلاتين .

وتمتاز سبيكة النيكل والزركونيوم والمعروفة بالكوبيرايت Coperite بشدة الصلادة ومقاومتها العالية للصدأ والتآكل الحمضى .

أما صلب الزيركون فيدخل فى تركيب بعض أجزاء المدرعات وسفن الفضاء والصواريخ ويتمثل مصدر الزيركونيوم المعدنى فى معدنيه الزيركون zircon $ZN SI O_4$ والباديلايت Baddeleyite $ZN O_2$ غير أن الزيركون يعتبر أهم مصدره .

ويوجد الزيركون كمعدن إضافى شائع الوجود فى الصخور النارية ولاسيما الحمضية منها كالجرانيت والسيانايت كماأنه يوجد أيضا فى بعض الصخور المتحولة كالشيست والنايس ويوجد المعدن على نطاق واسع فى كل من الرواسب الشاطئية المنقولة والمعروفة باسم الرمال السوداء مختلطا ببعض المعادن الثقيلة وكذلك فى الرواسب الوديانية .

ومن الجدير بالذكر أنه توجد بلورات كبيرة من الزيركون فى صخور البجماتايت pegmatite حيث أتاحت ظروف نشأة هذا الصخر الجوفى إلى تكوّن ونمو بلورات كبيرة من الزيركون .

ويتركب المعدن كيميائيا من سيليكات الزركونيوم $zn si c_4$ وتتميز بلوراته بانتمائها إلى فصيلة الرباعى Tetragonal كمايتميز المعدن أيضا بصلادته العالية (٧,٥) ووزنه النوعى العالى نسبيا (٤,٦٨) .

ثالثا : العناصر المشعة :

على الرغم من أن اليورانيوم كان معروفا منذ أواخر القرن الماضى بنشاطه الاشعاعى إلاأنه لم تتأكد خطورة هذا العنصر وغيره من العناصر المشعة إلابالتفجير الذرى عندما ألقيت أول قنبلة ذرية فى اغسطس ١٩٤٥ .

ولقد احتلت العناصر المشعة المكان الاول فى جميع مجالات الحياة المعاصرة لمالها اكبر الأثر فى عالم الفناء والبناء على السواء وأصبح جهد الانسان مركزا

فى سبيل ترويض هذه الطاقة التدميرية الشرسة إلى أغراض البناء فشملت استخداماتها الطب والصناعة والزراعة أما الطاقة الناجمة عنها فمن المؤمّل أن تكون هى الاساس الذى سوف تُبنى عليه الحضارة البشرية فى السنوات القادمة فقد أصبحت الطاقة الذرية من الامور الواردة فى حسبان العديد من الدول - والتى تتزايد حينا بعد آخر ولاسيما هى البديل المتاح حاليا لعالم مابعد النفط .

ومن أهم العناصر المشعة عنصرا اليورانيوم والثوريوم ويتمثل وجود المصادر الطبيعية لليورانيوم فى غطين من المعادن :

أولهما : معادن أولية Primary Minerals وهو ذلك النمط من التمعدن الذى توجد فيه المعادن على حالتها الاصلية منذ نشأتها كأن تكون ضمن مجموعة خامات المعادن المترسبة عن طريق تكوّن العروق المعدنية من محاليل حرمائية Hydrlothermal Solution أو تكون ضمن المعادن الاضافية التى توجد فى الصخور النارية كالجرانيت والبجماتايت .

وثانيهما : المعادن الثانوية Secondary Minerals وهى نفس المعادن الاولية السابقة ولكن قد طرأ عليها ما قد يطرأ على المعادن من تغيير بواسطة العوامل الطبيعية كالتجوية بما فيها الاكسدة وإعادة ترسيبها على هيئة معادن جديدة لليورانيوم أوقد تنتج من إذابة المعادن الاولية بواسطة المياه السطحية والجوفية وإعادة الترسيب كمعادن جديدة .

وتعتبر معادن النوع الاول من أهم خامات اليورانيوم ذات القيمة الاقتصادية كاليورانينيت Uraninite والبتشبلند Pichblende (وهما عبارة عن اكاسيد اليورانيوم) .

أمامعادن النوع الثانى فعلى الرغم من كثرتها والتى تزيد على السبعين معدنا فإن القليل منها يمكن اعتباره خامات اقتصادية

كالكارنوتيت Carnotite والأتونيت Autunite .

وإذا كانت قلة محصول اليورانيوم فى المعادن الثانوية تشكل عائقا من عوائق الاستغلال الاقتصادى إلاأنها - فى المقابل - تمتاز بكثرة العدد من جهة وانتشارها فى بعض الصخور الرسوبية التى تفترش مساحة واسعة من القشرة الارضية كالطفل الاسود Black Shale والفوسفات والحجر الرملى من جهة أخرى .

أما الثوريوم وهو العنصر الثانى من العناصر المشعة .فعلى الرغم من قلة معادنه بالقياس إلى معادن اليورانيوم إلاأن الكثير من المعادن - ولاسيما معادن اليورانيوم - تحتوى على آثار من الثوريوم .

وتوجد معادن الثوريوم كمعادن إضافية فى كل من صخور الجرانيت والبجماتيت كمايشيع وجودها فى الرواسب الوديانية والرمال السوداء وكلاهما من نواتج تأثير عوامل التجوية على الصخور الحاوية لمعادن الثوريوم .

وقد وجد أيضا بعض العروق الحاملة لمعادن الثوريوم ومن أهم معادن ذلك العنصر الثوريت Thorite والثوريانيت Thorianite والمونازايت Monazite .

رابعـا :
الرمـال السـوداء

تعتبر الرمال السوداء من أهم مصادر الفلزات النادرة بماتحويه من جملة من المعادن ذات الاهمية فى شتى المجالات .

والرمال السوداء هى نتاج طبيعى لاشتراك العمليات الطبيعية الثلاث فى تكوين هذا النوع من الرواسب ابتداء بالتجوية وخاصة التجوية الميكانيكية فهى المنوط بها فى عملية تفكك الصخر وتفتته دون المساس أوتغيير فى محتواه المعدنى وإلايعتبر تحللا Decomposition ومرورا بالنقل والذى تتولاه - هنا - الأنهار من منابعها حتى مصابها التى تعد خاتمة المطاف لرحلة الفتات الصخرى وانتهاء بعملية الترسيب حيث تكون مصاب الانهار بيئة ترسيبية مثالية لهذا النوع من الرواسب لتبدأ بعدها عوامل طبيعية أخرى كالتيارات البحرية والامواج فى القيام بدور متميز يتلخص فيمايشبه الاختيار الطبيعى أوفرز الفتات الصخرى - المنقول عبر الانهار - تبعا للوزن النوعى لمكونات هذه الفتات .

ومن أهم المعادن ذات القيمة الاقتصادية والتى يمكن استخلاصها والانتفاع بها من الرمال السوداء المونازايت (فوسفات الفلزات النادرة ولاسيما السيريوم واللانثانوم والايتريوم) والزيركون (سيليكات الزركونيوم) والروتيل Rotile (ثانى اكسيد التيتانيوم) والالمينيت Ilmenite (اكسيد الحديدوز والتيتانيوم) . وإذا كانت تلك المعادن تتميز بتقارب وزنها النوعى العالى نسبيا (من ٤,١٥ - ٥) إلاأنه من السهل تمييزها عن بعضها البعض بالمجهر العادى من خلال بقية خواصها الطبيعية كالشكل البلورى واللون والصلادة .

وممايعطى لهذا النوع من الرواسب قيمة اقتصادية كبرى تعدد خاماته من ناحية وسهولة تحديد أماكن تواجده من ناحية أخرى .



الفلزات النـادرة فى مصـر

كان لابد - وقد استعرضنا أهم الفلزات النادرة - أن نولى بعض الاهتمام فى التعريف بمناطق تواجدها فى مصر والحديث عن الفلزات النادرة هو حديث بالضرورة عن معادنها فكما هو معروف أن الفلزات النادرة - شأنها شأن الفلزات عموما - لاتوجد إلافى معادنها وهو الأطار الطبيعى لوجود تلك الفلزات .

١ - التنتالم والنيوبيوم

توجد المصادر المعدنية الخاصة بهذين الفلزين النادرين فى بعض أنواع صخور الجرانيت والمسماة بالابوجرانيت Apogranite مصاحبة لخام التصدير (الكاسيترايت) فى الجزء الأوسط من الصحراء الشرقية وكذلك فى بعض المناطق من الجزء الجنوبى منها .

وقد وجد أن معادن الفلزات النادرة تتركز إما فى الاجزاء الخارجية من صخر الابوجرانيت بالقرب من سطح التماس مع الصخور المحيطة أو فى الصخور المحيطة بالقرب أيضا من سطح التماس .

ومن أهم مناطق تمعدن التنتالم والنيوبيوم منطقتا النويبع وأبو دياب بالجزء الاوسط من الصحراء الشرقية ، أما فى الجزء الجنوبى منها فقد اكتشفت مؤخرا منطقة تمعدن فى جبل النقيبة (٢٠٠كم جنوب شرق اسوان) وتشير نتائج التحاليل الاولية إلى أن اكسيد التنتالم تصل نسبته إلى ١, ٪ بينما تصل نسبة اكسيد النيوبيوم إلى ٣, ٪ .

٢ - الزركونيوم

على الرغم من انتشار معدنه الزيركون فى الصخور النارية خاصة - كمعدن إضافى - إلاأن أهم مصادره تكمن فى الرمال الشاطئية المعروفة بالرمال السوداء بعدة مناطق على ساحل البحر الابيض المتوسط إلاأن منطقة رشيد هى أهم مناطق تواجده .

٣ - العناصر المشعة :

تتوزع العناصر المشعة فى أكثر من نوع من الصخور الا أنه يمكن فى إيجاز تحديد خامات تلك العناصر فى التراب المصرى كما يلى :

ا - فى صخور الفوسفات سواء فوسفات أبو طرطور مابين واحتى الداخلة والخارجة أو فوسفات منطقة البحر الاحمر حيث يحتوى الفوسفات بصفة عامة على حوالى ١٠٠ جرام من أكسيد اليورانيوم فى الطن .

ب - فى الصخور النارية ضمن نطاق تمعدن الكبريتيدات اكتشف اليورانيوم فى الصحراء الوسطى وتحديدا فى منطقة العطشان .

جـ - فى الرمال السوداء حيث يوجد المونازايت فى شواطىء الدلتا الشمالية مابين رشيد ودمياط - ضمن معادن الفلزات النادرة ، ومن ناحية أخرى يوجد خام اليورانيوم فى الطبقات الرملية شمال منطقة الفيوم وتحديدا فى جبل قطرانى .

●● صــــورة الغــــلاف ●●



اســــلوب مغنــاطيســى جـديـــد
للقضـــاء على الخـــلايا الســــرطانية

أسلوب متقدم جديد لمعالجة أنواع معينة من السرطان المنتشر بين الأطفال ، توصل إليه مؤخرا الأطباء فى بريطانيا وخاصة نوع من السرطان يسمى «نيرو بلاستوما» ويستخدم الأسلوب الجديد المغناطيسى لاجتذاب الخلايا السرطانية الخطرة . وقد توصل لهذا الاكتشاف الهام فريق من الباحثين برئاسة الدكتور جون كيمشيد الذى يظهر فى الصورة وهو يعرض تفاصيل الأسلوب الجديد الذى نجح إلى حد كبير فى شفاء عدد كبير من الأطفال ، فى معامل مركز أبحاث السرطان الامبراطورى فى لندن .

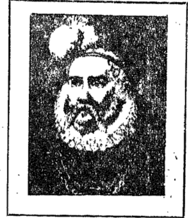
أمل جديد لمرضى السرطان طالما اهتم العلماء والباحثون باستكشاف مسببات هذا المرض الخطير .. واساليب محاصرته ومقاومته والقضاء عليه فى بعض الحالات .

وبذلك أصبح الطريق مفتوحا لمزيد من الابحاث التى قد تقضى خلال السنوات القادمة على أخطر مرض يهدد حياة الأنسان

شخصيات علمية قلقة

تيكــوبراهــا

Tycko Brahe



الدكتور / محمد أحمد سليمان
أستاذ باحث مساعد بمعهد
الأرصاد الفلكية بحلوان .

إن العبقرية كالمصباح الذى يضئ الطريق والشعلة التى تحترق من ذاتها لتمنح الآخرين الحرارة والنور وتستخدم العبقرية فى مسيرتها وقودا من طموح لاتجده عقبات ، وحماس لايذبله حقد أو دكتاتورية .. وللعبقرى دائما تصرفات تميزه عن الأشخاص العاديين .. لايرضخ لضغط .. ولاتمنعه التقاليد من الوصول إلى مأربه .. وهذا مايميز الشخصية التى سنعرضها عليكم اليوم ...

وتيكوبراها واحد من أهم الشخصيات المحورية التى ارتكز عليها تاريخ علم الفلك . فأرصاده الدقيقة بدرجة سابقة لعصره للمواقع السماوية مكنت جوهانز كبلر (Johannes Kepler)من اكتشاف قوانين الحركة الكوكبية الثلاثة التى يدورها مكنت لنيوتن (اسحق نيوتن) من اكتشاف قانون الجاذبية الذى فسر حركة الكواكب تبعا لقوانين كبلر وهنا كانت العلاقة المميزة والبارزة فى تاريخ الفلك الحديث .

ولد تيكوبراها سنة ١٥٤٦ م فى قلعة ناتستوروب (Knutstorp)التى كانت جزءا من مملكة الدانمارك آن ذاك . ولقد كان الكسوف الجزئى للشمس والذى حدث سنة ١٥٦٠ سببا فى لفت أنظاره للفلك . ولسوء حظه أرادت عائلته أن يكون من أرباب السياسة فى بلده فخضع لرغبتهم فى دراسة القانون ولكنه بدأ يقرأ كتب الفلك سرا . وكان خالد يعلم مدى تعلق ابن أخته بالفلك فسمح له باقامة مرصد صغير فى ستين بيل (Sten Bille) مما ييسر له رصد النجمة الفوق جديدة فى مجموعة

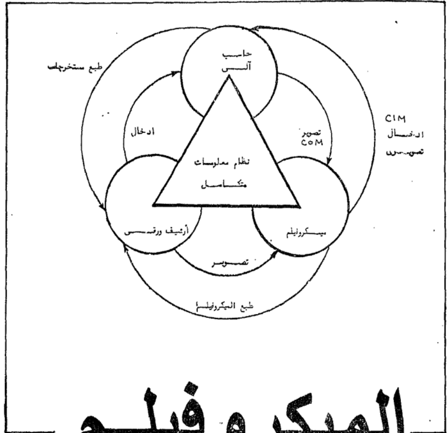
ذات الكـــرسى (Cassiopeia Supernova) فى نوفمبر سنة ١٥٧٢ .. ولقد أثار فى كتابه النجمة الجديدة (De Nova Stella) فكرة ان النجوم لابد أن تكون أبعد من القمر ، لأن النجوم ليس لها مايعرف باسم البارلاكس (Parallax) وهو الفرق الزاوى بين خطى رؤية أى جسم سماوى من نقطتين مختلفتين إحداهما نقطة ماعلى سطح الكرة الأرضية

والأخرى فى مركزها ولقد أكسبة هذا الكتاب شهرة واسعة أهلته لأن يحاضر بأمر ملكى فى كوبنهاجن سنة ١٥٧٤ . وفى سنة ١٥٧٦ منحه الملك فردريك الثانى جزيرة فسين ومصاريف إقامة مرصد « يورانيبورج » « أى » « القلعة السماوية » .

ولقد تمكن تيكوبراها من رصد المذنب العظيم سنة ١٥٧٧ .. ثم بنى مرصدا ثانيا سنة ١٥٨٤ فى فيينــا وأسمــاه « قلعة النجمة » جعل معظمه تحت الأرض وعلى بعد ١٠٠ متر من « القلعة السماوية » . وبعد وفاة الملك فردريك الثانى سنة ١٥٨٨ وتولى الملك الجديد كريستيان السادس لاحظ تيكوبراها تغيرا فى معاملة البلاط مما أدى به الى أن يترك الدانمارك نهائيا . وأقام فى براغ بوهيميا بعد ذلك بعامين ، حيث قابل هناك الفلكى الشاب كبلر الذى أوصاه وأورثه أرصاد جيلين مكنت كبلر من وضع علامته البارزة على تاريخ الفلك .

ولم يبق تيكوبراها طويلا فى ناتستبورج حيث أرسل ليسكن مع خاله جورجن براها فى قلعة تويسترب (Tosterup) حيث بدأ دراسته الجامعية فى الثالثة عشرة وفى سنة ١٥٦٦ بينما كان فى الجامعة فى رستورك اضطر لمحاربة مبارز مشهور .. كلفه ذلك جدع أنفه . حتى كان سنه حين ذاك ٢٠ عاما . وفى هذا السن بدأ يلبس أنفا معدنية غريبة الشكل . ولعل ذلك انعكاس لما كان يتفاعل داخل نفسه من قلق وعناء .

وكان لتيكوبراها أثر كبير على رومير (Roemer) الذى كان مديرا لمرصده من بعده .. والذى يعتبر أول من قاس سرعة الضوء .. وهذه أيضا علامة بارزة فى تاريخ العالم فى ذلك الوقت .. وهكذا نستطيع أن نرى مدى تأثير العبقرية ومدى قدرتها على الابداع حتى بعد موت صاحبها . وكيف تضرب بجذورها فى أعماق بيئتها وتمتد بقوتها الى أعماق البيئات الأخرى لتنبت النفع والفائدة زهرا فواحا وثمرا طيبا تتمتع الانسانية بمذاقه الحلو وشذاه الطيب .



الميكروفيلم

محمد نيهان سويلم

الأحداث ذاتها مثيرة وماتمخض عنها بعد ذلك كان أكثر اثارة ، وإن استطعت جمع بعض تفاصيل الأحداث من كتب عدة سطرها مؤلفوها عن التصوير المصغر (الميكروفيلم) ولابد من سردها هنا لتبين لنا أن هناك اناسا وهبوا أنفسهم لخدمة أوطانهم فى صمت مطبق وتجرد مابعده تجرد نائين بأنفسهم عن مغنم أو مكسب أو دعاية جوفاء لاتقدم فى سباق التاريخ أو تؤخر فى سريانه ، فقد كان بأمكان صاحبنا أن ينسب إلى نفسه فضل اكتشاف الميكروفيلم ، فما قدمه لذويه أكبر من أن يتعرض عليه أحد أويجاهر ضده برأى مخالف ، لكن بجلال ووقار المخلص القح نأى بنفسه عن ضحل القول فإذا بذكراه تخلدها كل كتب التصوير الميكروفيلمى وهذا أقل مايجب ، فقد انقذ صاحبنا باريس وجعلها تعيش أيام وليال الحصار ، وأهلها على اتصال جيد بباقى فرنسا ودول أوربا ، يتنفسون نفس الهواء ويعيشون ذات النبض ويعرفون الشاردة والواردة .. وكأن لاحرب ولاجند ولاعدو يحيط الديار .

تروى الأحداث أن قوات بروسيا [١] اقتحمت فرنسا عام ١٨٧٠ واخترقت الأراضى الفرنسية كما تخترق ابرة قطعة الزبد ، واستمرت تتقدم حتى اطاحت بالعصمة باريس ، والتف حولها الجنود مثلما يلتف السوار حول معظم اليد ، فلا خرج منها انسان ولادخل إليها مخلوق ومن حدثته نفسه بالمغامرة وحول لم يفلت من قناصة الاعداء ذوى البأس الشديد وانقطع الاتصال بين سكان العاصمة وذويهم خارجها ، ومع هذا لم يندب أحد حظه العاثر ، ولاهب القوم مذعورين صارخين طالبن الفرار بأعمارهم ، وبدأ الناس الحياة تحت الظروف الجديدة وأن بدأت ملامح جوعهم للمعلومات أشد وطأة من نقص المؤن والأغذية .

واتجه السكان إلى موظفى هيئة البريد طالبين العون والعمل على وصل ماانقطع ، وكانت حيرة الناس والحاحهم ذات أثر فعال ، وكافح عمال ادارة البريد كفاح الأبطال ، وتطوع من رجالها خمس وثمانون أخفوا رسائل الناس فى ملابسهم وفى قطع معدنية شطرت نصفين وأفرغت من الفضة ووضعوا محلها رسائل شفرية عن تنظيم أعمال المقاومة وإدارة عملية الامداد ، وتسلل الرجال عبر خطوط العدو لكن عسس الألمان رصدوا الرجال ، وماأن ظهرت أشباحهم تحت جنح الظلام وانطلق الرصاص من كل حدب وصوب ، واستشهد ثمانون ونجا خمس نقلوا للناس القصة .

وجربت إدارة البريد تحميل الرسائل على البونات أطلقتها من قلب باريس ، ولكن تلاعبت ببعضها الرياح وضلت الطريق وسط الحقول والغابات ، ومنهاما أسقطه الرصاص ، وبعضها نجح وحقق الاتصال ، لكن من طرف واحد ، فلم يقدر الأهل خارج باريس رد الكلام والسلام فالأمر صعب وكيف لهم اسقاط البونات فى مساحة قطرها عشرة كيلو مترات هى قطر المدينة إنذاك ، ولم يعد هناك مفر من استخدام الحمام الزاجل ، وهرب بعض سكان المدينة المحاصرة إلى خارجها ومعهم حمامات كثيرة سلموها لذاويهم لترتد إليهم بالأخبار والأنباء ، لكن الأهل أثقلوا على الحمام بأوراق غليظة تحمل « رغيا » لاطائل خلفه وأشواق وسلام وتحيات فثقل الحمام وقلت قدرته على الطيران فأضحى فى مرمى رصاص جند الأعداء ، وماخفت حمولته وحلق فى الأجواء العليا جاءوا له بمناشير تجتثها من من السماء فأطلقوا فى أثرها الصقور والجوارح ، وكاد أول خط بريد جوى فى العالم يفشل ولايحقق النجاح المنتظر ، ولم ينقذ الأمر من نهايته المحتمة الاصاحبنا الكيميائى الفرنسى رينيه داجرون ، وهو كيميائى ومصور فوتوغرافى فنان ، هوى التصوير منذ سمع به فاستغل معرفته بأصول الكيمياء فى اضفاء خبرته على

هوايته ، واتصلت به السلطات المحلية وتعاقدت معه هيئة البحوث العلمية العسكرية الفرنسية يوم ١٠ نوفمبر ١٨٧٠ على تنظيم عمل البريد الجوى وفق قدراته فى التصوير المصغر وأوفى الرجل بعقده ووعده وعهده لوطنه فهرب خارج باريس ودرب الناس على التصوير المصغر تحسبا لرد الكلام ثم عاد إلى المدينة المحاضرة وأتم تصوير ألوف الرسائل حولها على الأفلام إلى مجرد نقط صغيرة وخلال شهرى الحصار صور أكثر من أربعين ألف رسالة حملها الحمام الزاجل خادم الأنام وحلق عاليا فلا صوبت له رصاصة ولالحق به نسر وبلغ من نجاح وثقة رينييه بنفسه وقدرته على الابداع أن ترك باريس وأقام على مقربه منها وهناك صور للسكان المحاصرين اعداد صحيفة .. London Nows إلى جانب الصحف الفرنسية ، وبذا ارتوى الناس بالمعلومات والأخبار وصمدوا فى وجه الأعداء وقاوموا مقاومة الأبطال ، حتى تفرقت القوات وعاد النور إلى باريس وسهر السكان لليالى صاخبة أكرموا فيها رينييه غاية الاكرام .

وأن كان داجرون لم يدع اكتشافه التصوير المصغر فقد تخلق بأخلاق العلماء ، فقد ثبت فى قابل الأيام أن هناك بحثا نشره انجليزى يدعى جون دانسر عام ١٨٥٠ عن تصغير مساحة مستند طوله ٣٠ سم إلى قرابة ٣ ميللمترات باستخدام ميكروسكوب وعدسة إضافية ، لكن يبقى فضل رينييه لاينكر ، وجهده لايجحد فى ابتكار مستحلبات حساسة لاتقل جودة ودقة وكفاءة عن أرقى مستحلبات التصوير المعروفة الآن لدرجة جعلت كل من يهتم بالتصوير المصغر ضرورة قراءة ومراجعة بحوث الرجل الأصلية من مصادرها الفرنسية ولو بذل على سبيل ذلك الغالى والغيس وأضاع من عمره عدة سنوات . ولكل قصة رينييه ..

ففى ربيع عام ١٨٧١ إنفض الحصار وانفك عقد الجنود وعادوا إلى الامبراطورية الألمانية وظن رينييه أن ابتكاره أدى واجبه ولم يعد له فى الحياة دور ، وخاب ظنه فقد استدعته إحدى كبريات شركات التأمين على الحياة وعهدت إليه حل مشكلة تكدس أوراقها وبوالصها ، وبذا دخل التصويـــر الميكروفيلمى منعطفا جديدا وانساب فى شرايين التجارة والمال وادارة الأعمال وفى عام ١٨٨٦ تأسست أول شركة ميكروفيلم في فرنسا ، ولم تمضى عدة سنوات حتى أدخل بنك نيويورك التصوير الميكروفيلمى لضبط عملية السحب والايداع وسوء استخدام الصكوك (الشيكات) .

ومن أمريكا على الطرف الآخر من الأطلنطى انطلق الميكروفيلم وطورت أجهزة التصوير ومعداته التكميلية ، ونشرت بحوث مستفيضة عنه ، منها بحث برانت (٢) الذى نبه الأذهان إلى ضرورة وضع معايير ومواصفات لتكنولوجيا الميكروفيلم ، وكعهدنا بالأمريكيين ، رد المكتب الامريكى للتوحيد القياسى على بحث برانت بدراسة فياضة بالمعلومات وأوصى مبدئيا باستخدام الأفلام مقاس ١٦مم ، ٣٥مم . وماأن هل عام ١٩٣٥ حتى نشر كولمان دراسة عن تسجيل اعداد الصحف ميكروفيلميا ، وتلاه ميتاكالف (٣) ببحث عن الطبع المصغر على أفلام خاصة ، وناقش بحث رابع (٤) ضرورة قراءة الصور الميكروفيلمية بالعين المجردة ، وعارضته بحوث أخرى وفى عام ١٩٤٤ (٥) صدر أول كتاي فى العالم عن الميكروفيلم تحت عنوان الباحث ومستقبل مكتب البحث ، ومن أروع ماجاء فى الكتاب دراسة متقبلية عن السعة التخزينية لمكتبة جامعة ييل الأمريكية عام ٢٠٤٠ ميلادية .. أرجوك انتبه .. الكتاب يتنبأ لعام ٢٠٤٠ قبلها بحوالى قرن كامل من الزمان وهناك من لايستطيع النظر أبعد عن موضع قدمه .. المهم .. أن الكتاب قدر بأن المكتبة سوف يكون فى حوزتها قرابة ٢٠٠ مليون كتاب ومجلد تحتاج أرففا بطول عشرة الاف كيلو متر وتحتاج لضبط حركة الكتب سجلات ودفاتر وقوائم سوف تحتاج نحو أربعة أفدنة من الأرض ، وخلص المؤلف من ضرورة بدء تصوير المكتب على الميكروفيلم .

هنا نصل إلى السؤال ... الانعرف أولا ماهو الميكروفيلم وفق مفاهيم العصر ؟ لكم حق ... ولكم الاجابة ... هو تطوير تكنولوجيا التصوير الضوئى باستخدام أفلام أو شرائح حساسة للحصول على صور مصغرة للمستندات والوثائق لايمكن اليمكن العبث بمضمونها ولايمكن قراءتها بالعين المجردة وبتكامل مع أنظمة التوثيق فى نظم معلومات تتسق واحتياجات الباحث فى الحصول على المعلومة المسجلة بأدنى جهد وفى زمن متدن بين الطلب والاستجابة .

معنى هذا الميكروفيلم لم تعد أهدافه تصغير حيز تخزين الوثائق وحفظها من التلف فقط رغم وسلامة ومطالبة هذه الأهداف ، انما أضحى دعامة من دعامات نظم المعلومات لمواجهة ظاهرة تدفق المعارف والزيادة المطردة فيها والتى عبر عنها كثير من الكتاب بانفجار المعلومات وغير خاف على القارىء أن انفجار المعلومات تعبير مجازى ، فانفجار ظاهرة تتضخم فيها الأشياء بشكل مفاجىء ثم تنتهى إلى لاشىء ، بينما الواقع أن عالمنا الراهن يواجه تضخما فى المعرفة لاحدود له ولاضوابط تحكمه ، فمعلومة اليوم شأنها شأن حيوان وحيد الخلية ينقسم فى عضون ساعات إلى ملايين من الخلايا الجديدة .. « أسف » .. المعلومات الجديدة .. وهى زيادة تبدو بلا نهاية ، ويقال أن وزن الرسومات الهندسية الخاصة بإحدى طرز الطائرات النفاثة الثانية فاق عددها كان عدد البحوث فى جميع الأنشطة البشرية من كيمياء وفيزياء وهندسة بأنواعها وتجارة واقتصاد واحصاء وتدريب رياضى وتدبير منزلى وبحث اجتماعى .. الخ .. على طول التاريخ الانسانى .

ولابد أن نعى أن العلم والتكنولوجيا هما المسئولان بالدرجة الأولى عن كل هذا التغير وسرعته ومداه فلولا العلم والتكنولوجيا ، ماكانت الثورة العلمية الحديثة ، ولما واجه انسان هذا العصر مشكلة تضطره للتكيف بسرعة مع سلسلة لاتنتهى من التغيرات والمتغيرات فلم يعد فى مقدوره - ولن يكون - التوصل إلى معارف محدودة يمكن نقلها بالتلقين

الدراسى أو الأكاديمى ، فهذا عهد ولت أيامه بلا عودة .

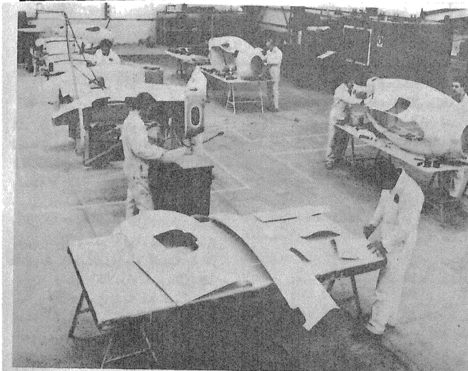
وزيادة المعلومات بهذا التسارع المذهل خلق مشكلة ، عكس ماكنا نظن ، ففى التجارة والمال والأسواق يفسرون زيادة الأسعار بقلة المعروض أمافى دنيا المعلومات فالعكس هو الصحيح يصعب الطلب رغم زيادة العرض .

من هنا جاء تنافس جديد بين القوى العظمى الفائز فيه ليس من يصنع صاروخا أوطائرة جبارة أومكوك فضاء لكن الفائز من يستطيع جمع المعلومات والسيطرة عليها وفق نظام مرن يسمح بإسترجاع مايشاء تحت ضوابط ومحددات نظم المعلومات المتكاملة .. بإختصار .. اختزال زمن الرد مع تكاملية المعلومية .

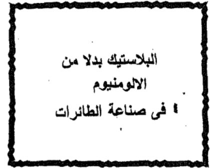
وإذا كان العلم والتكنولوجيا هما سبب الموقف المشكل الراهن فمنهما أيضا جاء الحل ومساعدة الباحث على تحديد مايحتاجه والحصول على مايريده .. مع اسبعاد المعلومات الدقيقة ، شريط ترتيب المعلومات علميا ووضعها فى قوالب صحيحة صالحة وضمان وصولها إلى من يطلبها فى الوقت المناسب بالقدر المناسب .

والحق يقال أن هذه النظرة الشاملة لادارة المعلومات لم تتضح الابعد عام ١٩٦٨ يوم تم الدمج بين القدرات التنظيمية العالمية للحاسبات الاكترونية ، والقدرات التخزينية والمرجعية الكاملة للميكروفيلم واجراء التوافق والتناغم بينهما وبذا ظهر النظام المتكامل ثلاثى الاضلاع الذى يجمع بين أوعيـة المعلومـات الثلاثـة (الميكروفيلـم - الحـاسب الآلى - المستندات الورقية) وتكوين دورة معلومات مغلقة كما فى الشكل (١٣/١) .

والنظرة الجديدة إلى الميكروفيلم لم تأت من فراغ ، ولم يدمج فى نظم المعلومات عفو الخاطر أو لأنه وسيلة تخزين وتصغير حيز المعلومات بل اثبتت تكنولوجيا التصوير الميكروفيلمى قدرتها على تقديم وسائط حمل معلومات تتمتع بدرجة عالية من المرونة وتستوعب المعلومات بطريقة تساعد الادارة الحديثة على تحسين أسلوب أدائها ، إلى جانب قدرة الادارة على الانتقال بين عناصر النظام بمرونة ويسر ، فالباحث ان توجه بسؤال يطلب يأتيه رد موجز وقول محدد يمثل ملخص المعلومات المطلوبة مع الاشارة إلى الوعاء الميكروفيلمى والاشارة إلى المعلومات المدونة ذات الحجيـة القانونية [١] المحملة على الملفـات الورقية ، فان اكتفى السائل بما ورد إليه من الحاسب الالى كان بها

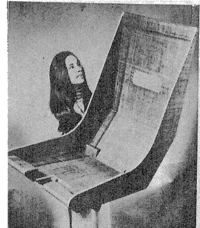


● أغطية انسيابية لعجلات الطائرة مصنوعة من البلاستيك



البلاستيك بدلا من الالومنيوم فى صناعة الطائرات !

● مقعد من البلاستك لطائرة ركاب اخف وزنا من الالومنيوم



انتجت احدى الشركات نوعا من البلاستيك لتغطية ارضية طائرات الركاب .. البلاستيك الجديد مقاوم للاحتكاك ، خفيف الوزن ، كما تقاوم النار . كما انها لاتتأثر كيماويا بالعوامل الطبيعية أو تعرضها لحرارة قوية .

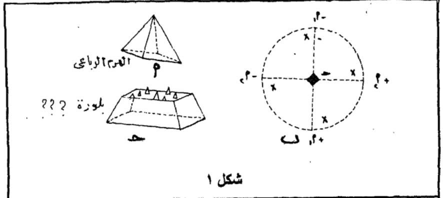
وجدير بالذكر أن خامة البلاستيك أصبحت تنافس الالومنيوم فى صناعة الطائرات وذلك بعض اكتشاف البلاستيك المقوى بالياف زجاجية أو كربون .





هرم

الدكتور / احمد محمد صبرى



شكل ١

أ - المعنى ، ب - الذات

أ - اقصى الكبر ، وفى الحديث الشريف : «ترك العشاء مهرمة اى مظنة للهرم ويعقب القتيبى على هذا بقوله : هذه الكلمة جارية على السنة الناس ، ثم قال : ولست ادرى ارسول الله صلى الله عليه وسلم ابتدأها ام كانت تقال قبله . كما انه صلى الله عليه وسلم قال : «ان الله لم يضع داء إلا وضع له دواء إلا الهرم» اى الكبر اذ جعل الهرم داء تشبيها به لان الموت يتعقبه كالادواء ، ويقال فلان يتهارم : يرى من نفسه انه هرم ، وابن هرمة أخر ولد الشيخ والعجوز . «انظر قاموس لسان العرب»

ب - الشكل الهندسى المعروف المحدد بأسطح مستوية يطلق عليه علماء علم البلورات Crystallogrphy اوجه Faces ، وهذه الاوجه لكى تكون شكلا يجب ان تكون متساوية فى المساحة ومتماثلة فى ابعادها وتقاطعاتها مع محادر البلورة التى تحتوى على هذا الشكل ، وقبل الحديث عن الهرم كشكل يجدر التنبيه الى ان البلورات مقسمة الى نظم Systrems وكل نظام الى طائفة (صف) Class وكل طائفة الى اشكال ، وقد اختلف علماء البلورات فى عدد النظم فمنهم من قال بأنه سبعة والآخرون قسموا البلورات الى ستة نظم فقط على اساس ان نظام السداسى يضم شعبتى الثلاثى والسداسى بينما الاول يعتبر كل شعبة نظاما مستقلا وهذا هو الرأى الغالب .

وهذه النظم هى : ١- نظام المكعب (متساوى القياسات) Cubic (Isometric)

٢ - نظام الرباعى Tehagonal

٣ - نظام السداسى Hexagonal

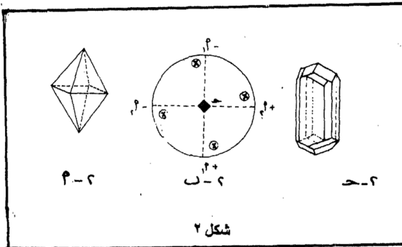
٤ - نظام الثلاثى Trigonal

٥ - نظام المعينى القائم Orthorhombic

٦ - نظام احادى الميل Monoclinic

٧ - نظام ثلاثى الميل (الميول الثلاثة) Triclinic

ويشتمل الاول على خمس طوائف ليس من بينها الهرم ، اما النظام الثانى فيشتمل على سبع طوائف يحتل اسم الهرم اربعة منها وهى : ا - طائفة الهرم الرباعى Tetragonal Pyramidal Class ، ب - طائفة الهرم الرباعى المنعكس Tehtroagonal bipyramidal .



شكل ٢

جـ - الهرم الرباعى المزدوج Direragonal Pyramidal .

د - الهرم المنعكس الرباعى المزدوج Ditetragonal bipyramidal ، وهذا ينطبق تماما على طائفة السداسى مع استبداله بالرباعى اى تكون الطوائف المشتملة على الهرم السداسى بأنواعه هى على الترتيب :

أ - الهرم السداسى Hexagonal Pyraidal

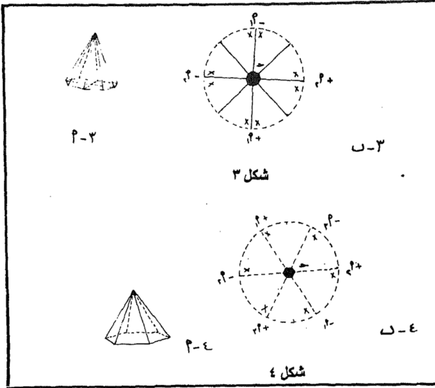
ب - الهرم السداسى المنعكس Hexagonal Pyramidal ، جـ - الهـــرم السداسى المـــزدوج Dihexagonal bipyramidol وأخيرا د - الهرم المنعكس السداسى المزدوج Dihexagonal bipyramidal وما ينطبق على السداسى ينطبق على الثلاثى أيضا اى ان هناك اربع طوائف ضمن نظام الثلاثى مشتملة على الهرم بأنواعه وهى : ا - الهرم الثلاثى Trigonal Fyramidal ، ب - الهرم الثلاثى المنعكس Trigonal bipyramidal ، جـ - الهـرم الثلاثـــى المزدوج Ditrigonal Pyramidal ، د - واخيرا الهرم المنعكس الثلاثى المزدوج Ditrigonal bipyramidal وسترى انه يتبع نظام السداسى لا الثلاثى . وفى نظام المعين القائم طائفتان إحداهما الهرم المعين القائم Orthorhombic Pyrrmidal ، والثانية الهرم المنعكس المعين القائم Orihombic bipyiamidal ولا يمثل الشكل الهرمى فى اى من طوائف احادى الميل او ثلاثى الميل ، واذاً فالأشكال الهرمية الكاملة لها وجود فى نظم الرباعى والسداسى والثلاثى والمعين القائم ولها نظير فى نظام المكعب (متساوى القياسات) ولكنه حالة خاصة وهو ثمانى الاوجه وقد سبق الحديث عنه فى العدد ٨١- نوفمبر سنة ١٩٨٢ من مجلة العلم وكان موضوع الموسوعة لهذا العدد . وهناك ايها القارىء الكريم تعريف بما سبق الاشارة اليه من اشكال هرمية كما يلى :

اولا : الاشكال الهرمية فى طوائف نظام الرباعى :

الذى يميز هذا النظام هو المحور الرباعى التماثلى دورانيا كان او دورانيا وانقلابيا معا (للتعريف بالمحور الدورانى الانقلابى انظر العدد ٧٧ يولية ١٩٨٢ من مجلة العلم فى باب الموسوعة عن الياقوت) . ففى الطائفة الاولى من الهرم الرباعى . حيث التماثل أقل ما يمكن فى النظام كله يقتصر التماثل على المحور الرباعى الدورانى وهو المحور الذى عندما تدور البلورة حوله يتكرر كل وضع اربع مرات ويمثل الشكل الهرمى الشكل العام لهذه الطائفة ويتكون من اربعة أوجه ويمثله المعدن ولفينات Wulfenite وتركيبه الكيميائىموليبدات الرصاص ر س $أ_٤$ والذى سمى تخليدا لعالم المعادن الاسترالى وولفن F-wulifen والشكل العام هو احد الاشكال السبعة فى اى من الطوائف الاثنين والثلاثين التى يتألف منها النظم السبعة التى ورد ذكرها سلفا ويعرف الشكل العام بأنه الشكل الذى يحتوى على اكبر عدد من الاوجه بالنسبة لاى شكل اخر فى الطائفة ذاتها كما ان تقاطعات أى من أوجهه فى المحاور البلورية تشمل المحاور جميعا فلاتوازى أيا منها وهذا يتضح من الشكل رقم (١ب) حيث المسقط الاستريوجرافى للبلورة التى بالشكل رقم (١أ) وهذا المسقط الاستريوجرافى هو مسقط افقى اذا اعتبرنا أن البلورة تقع فى مركز كرة بحيث ينطبق المركزان (للبلورة والكرة) ويكون هذا المسقط قاطعا للمركزين ويلاحظ فيه مايلى :

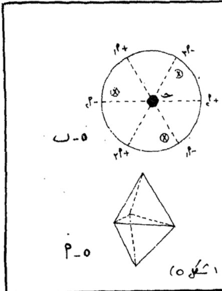
أولا : لاتماثل فيه الا لمحور رباعى هو محور البلورة جـ ولايكون الا رأسيا .

ثانيا : المحاور الثلاثة للبلورة متعامدة وهى $أ_١$ ، $أ_٢$ ، جـ والاخير ممثلا بنقطة لانه متعامد على المسقط الافقى ، ولتساوى الاول والثانى اطلق عليهما $أ_١$ ، $أ_٢$ أما المحور جـ فطوله مختلف عنهما .

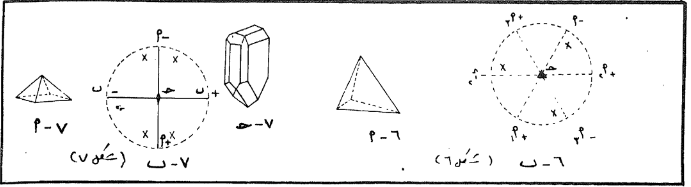


شكل ٣

شكل ٤



شكل ٥



ثالثا : عدم وقوع اى من الاوجه الاربعة المشار اليها بالرمز × على الدائرة الافقية يدل على ان هذه الوجوه لاتوازى المحور جـ بل تقطعه وهذا شرط أساسى فى الهرم بمعنى ان الهرم عبارة عن شكل من مواصفاته أن أوجهه تقطع المحور جـ فى مسافة غير مالانهاية والشكل (١جـ) يعطى انطباعا عن الهيئة البلورية لمعدن الوولفينت .

ومثال آخر للشكل الهرمى من طائفة الرباعى المشار اليها هو الهرم الرباعى المنعكس وهو شكل ذو ثمانية أوجه أربعة منها أعلى مستوى الاسقاط والاربعة الاخرى اسفله ولذلك كان هذا المستوى تماثليا فهو إذا أى هذا الهرم (أنظر شكل ٢ ا) يتسم بتماثله الزائد عن سابقة بمستوى تماثليا افقى (انظر الشكل ٢ب) والبلورة المعبرة عن الهرم المنعكس الرباعى بلورة مركبة من أشكال أخرى تضاف الى الشكل المذكور لتعطى مثالا لمعدن السكابوليت scapolite ، ويلاحظ ان اسم المعدن مشتق من الاغريقية shaft للاشارة الى الهيئة البلورية المنشورية (انظر الشكل رقم ٢ - جـ) . ويدل على المستوى التماثلى الافقى للبلورة مانراه فى المسقط الاستريوجرافى فى شكل ٢ب وفيه : أولا محيط الدائرة خط متصل وليس منقوطا كما فى شكل ١ب

ثانيا : كل وجهه للبلورة يقابله وجه آخر مماثل له تماما احدهما أعلى المستوى والاخر اسفله . ثالثا : كل موضوع فى البلورة يتكرر كل ٩٠° ولذلك يوجد محور تماثلى رباعى يحتل المحور جـ للبلورة .

اما المثال الثالث للشكل الهرمى فى طائفة من طوائف الرباعى فهو الهرم الرباعى المزدوج والفرق بينه وبين الرباعى المنعكس ان الشكلين يتفقان فى عدد الاوجه (كل منهما ثمانية أوجه) لكن الرباعى المنعكس تتضاعف أوجهه الاربعة بسبب مستوى التماثل الافقى بينما تتضاعف أوجه الرباعى المزدوج بسبب اربعة مستويات تماثلية رأسية (انظر الشكل العام للبلورة ٣ -ا والمسقط الاستريوجرافى لها ٣-ب .

واذا تجمعت (اجتمعت) مستويات التماثل السالفة الذكر فى شكل واحد نتج عن ذلك عناصر تماثلية اخرى هى أربعة محاور ثنائية لودارت حولها البلورة يتكرر أى وضع فيها مرتين وذلك بالاضافة الى المحور الرباعى التماثلى ولهذا تتكون البلورة من عدد من الاوجه مقدارها ١٦ ثمانية منها اعلى مستوى التماثل الافقى وثمانية اخرى اسفله .

ومن النظم الاخرى الباقية تختار الطوائف ذات التماثل الادنى أى الاقل وقد اقمت هذا الاختيار لسببين : الاول ان الاشكال المختارة غير معقدة ، والثانى ان التماثل الاقل يوحى بنشاط عال من الوجهة الكهربية والضوئية وسائر الخصائص الفيزيائية مما يجعلها اكثر صلاحية للاستخدامات العملية المختلفة . وهذه الطوائف هى :

من نظام السداسى : طائفة الهرم السداسى . ومثالها الشكل السداسى الهرمى شكل ٤ - أ ومسقطها الاستريوجرافى يمثله الشكل ٤ - ب .

اما طائفة الهرم الثلاثى المزدوج (المنعكس) Trigonal bipyramidal فليس يتبع نظام الثلاثى كما هو وارد فى اسم هذه الطائفة ولكنه يتبع نظام السداسى لان المحور جـ يمثل محورا سداسيا وان لم يكن دورانيا فقط ولكنه دورانى وانقلابى معا لأن الحركة الدورانية مصاحبة لحركة انقلابية عبر مركز البلورة . وهاتان الحركتان المجتمعتان للبلورة حول هذا المحور فى هيئة دوران يزامنه انقلاب عبر المركز يجعل هذا المحور مساويا لعنصرين تماثليين احدهما خطى وهو محور ثلاثى يحتل موضع المحور الرأسى للبلورة جـ ويكون محورا دورانيا بحتا خاليا من أى انقلابى يصاحبه ولكنه يتعامد على مستوى تماثلى أفقى (انظر الشكل ٥ - ا الموضح لهيئة الهرم الثلاثى المنعكس والشكل ٥-ب المبين للمسقط الاستريوجرافى للبلورة ذاتها .

ومن نظام الثلاثى طائفة الهرم الثلاثى وشكله العام هو الهرم الثلاثى الذى يحتاج لكى يكون بلورة اضافة شكل آخر له من وجه واحد هو البيديون Pedion ذلك لأن اقل شكل يقفل الفراغ بذاته لابد من احتوائه على اربعة أوجه والهرم الثلاثى مكون من ثلاثة فقط . (انظر الشكل ٦ -ا) وطائفة الهرم الثلاثى هى اقل طوائف النظام الثلاثى تماثلا (انظر الشكل ٦ -ب) .

ومن نظام المعين القائم طائفتان ينتمى اليهما شكل الهرم فأما الطائفة الاولى فهى طائفة الهرم المنعكس المعين القائم ، والشكل العام لهذه الطائفة يتكون من ثمانية أوجه وهو شكل مقفل أى يقفل الفراغ بذاته دون الحاجة الى اضافة شكل او اشكال

أخرى إليه لاستيفاء شرط أقفال الفراغ . وهذا الشكل ينتمى إلى الطائفة الأكثر تماثلا فى النظام كله Holosymmetric ، وأما الطائفة الأخرى فتمثل الطائفة الأقل تماثلا فى هذا النظام وهى طائفة الهرم المعين القائم Orthorhombic pyramidal class ويمثل المحور جـ محورا تماثليا ثنائيا وهو ايضا خط تقاطع مستويين تماثليين رأسيين متعامدين على بعضهما البعض فاما الاول فيحتوى على المحور ا ، والمحور جـ واما الثانى فيحتوى على المحورين ب ، جـ انظر الشكل رقم ٧ كما ان هذا الشكل لابد له من شكل أخر لكى يقفل الفراغ بذاته برغم ان عدد اوجهه أربعة وهذا العدد لايجوز أن يحتوى الشكل على اقل منه ليقفل الفراغ الا ان اربعة اوجه أو حتى ١٢ وجها يتكون منها شكل واحد غير ملزمة — لاقفال الشكل بذاته لهذا الفراغ انظر الشكل الهرمى المعين القائم شكل ٧ —ا ومسقطه الاستريوجرافى شكل ٧ —ب والبلورة هذه تتمثل فى معدنين هما من اصغر المعادن التى تتبلر تبعا لهذه الطائفة واكثرها شيوعا بالنسبة لها وهما معدن الهتمور فيت Hemimorphite شكل ٧ — جـ والمسمى بهذا الاسم نظرا لعدم تماثل البلورة بالنسبة لطرفى المعدن الآخر فهو البرترانداايت Bertrondite

حجم الهرم : يقدر حجمه بمقدار $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع وتختلف قاعدة الهرم باختلاف الشكل ، اما المساحة فهى مجموع مساحات الاوجه المكونة له .

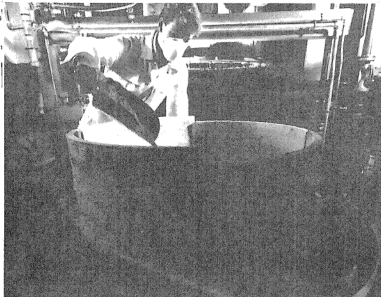
اما لماذا اختار القدماء المصريون (قدماء المصريين) شكل الهرم ليكون مثوى لهم فربما لان خبرتهم بالشكل الانسيابى فى مقاومة عوامل التعرية كانت السبب فى ذلك ولئن كان هذا سببا واحداً فإنه ليس بالاوحد .

عظـــام الذبائـــح مصدر غذائـى هـام

إن مصانع إنتاج الأطعمة المحفوظة والحساء يمكنهما الاستفادة من عظام الحيوانات المذبوحة . لقد أقيم فى مدينة فليتويك بمقاطعة بدفور شاير بانجلترا مصنع حديث يستطيع أن يحول « ١٠٠ » طن من العظام اسبوعيا إلى مواد غذائية تستخدم فى إعداد الأطعمة ذات القيمة الغذائية العالية .

فى جميع أنحاء العالم وفى مصر يقومون بالتخلص من عظام الحيوانات التى تتخلف من المذابح والقصابين ومصانع إنتاج اللحوم المعبأة والمحفوظة بإحراقها فى درجات حرارة عالية واستخدام رمادها (مخلفاتها المعدنية) كأضافات فى أعلاف الحيوانات والدواجن . هذا إهدار لقيمتها الفعلية ذلك لأنه بهذه الطريقة تحترق محتويات العظام من الدهون والبروتينات .

لقد امكن بعد دراسة مستفيضة استنباط طرق مختلفة لتصنيع عظام الأبقار والأغنام .



اوعية كبيرة لاذابة المعادن ومعالجة العظام

تبدأ العملية بطحن هذه العظام ثم غسلها بماء ساخن لاستخلاص ماتحتويه من دهون يمكن فصلها وجمعها بواسطة قوة الطرد المركزى بنفس وسيلة فصل الدسم من الألبان . أما الجزء المتبقى من العظام والخالى من الدهن يتم طهيه فى أوعية تحت ضغط بخارى عال للحصول على خليط من البروتينات والرواسب المعدنية . هذه الطريقة تجعل من السهل الحصول على البروتينات والجيلاتين مذابة فى الماء أما البقايا المعدنية فانها ترسب فى قاع الوعاء .

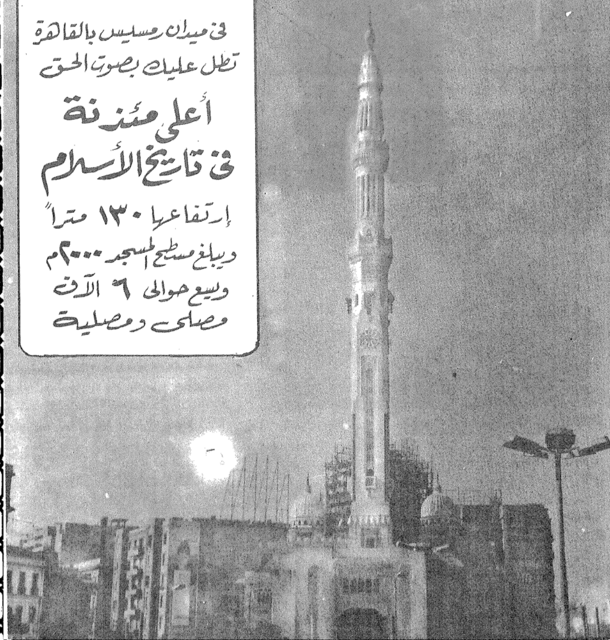
كذلك يمكن معالجة العظام من البداية باذابة المعادن بواسطة حامض الهيدروكلوريك فى أوعية كبيرة . بهذه الوسيلة تترسب البروتينات التى يمكن جمعها بواسطة المرشحات . يمكن استخدام المكونات المعدنية لهذه العظام وهى أساسا املاح فوسفات الكالسيوم فى أطعمة الأطفال أو علائق الحيوانات والدواجن . أما الدهون فيمكن استخدامها فى صناعة الفطائر والحلوى والأطعمة المحفوظة أو فى صناعة الصابون وغير ذلك . ويستخدم البروتين فى صناعة أنواع متعددة من الأطعمة المطهية والحساء . ويستخدم الجيلاتين كذلك فى صناعة المربات والجيلى والسجق لكى ترفع قيمتها الغذائية .

فِي بُيُوتٍ أَذِنَ اللَّهُ أَن تُرْفَعَ وَيُذْكَرَ فِيهَا اسْمُهُ

صدق الله العظيم

مسجد الفتح

وأعلى مئذنة في تاريخ الإسلام



مع تحيات **المقاولون العرب** عثمان أحمد عثمان وشركاه

Daily Telegraph Newsweek
Monday January 3 1983 23p
Bus

●● التلوث قد يؤدى الى تغير مناخ المناطق القطبية ●● برمجة المريض لعلاجه من أمراضه النسفية ●● الاصوات فوق السمعية لبدء التفاعلات الكيمائية ●● المراصد الفلكية الفضائية قد تكشف عن اسرار نشأة الكون .

« احمد والى »

التلوث ..
قد يؤدى إلى تغير
مناخ المناطق القطبية

حتى المناطق القطبية النائية بدأ التلوث البيئى يصل اليها . والهواء القطبى الذى كان نقيا لاتشوبه أية شائبة ، أصبح الآن مشبعا بأبخرة الكبريت والكربون التى تتنفثها مداخن المصانع فى أوربا وآسيا . وليس هذا الأمر جديداً أو مفاجأة للعلماء . ففى الخمسينات بدأ ضباب رمادى يعكر آفاق شمال ألاسكا فى الشتاء والربيع . ولكن ، فان الباحثين الآن يعرفون مصدره .

وليس اللوم كله يقع على الانسان ، فان المناطق القطبية تتميز بجو جاف ، ولذلك لاتسقط اية امطار أو ثلوج لتنظيف الهواء . بالاضافة إلى ان المحيط القطبى يساهم ايضاً فى عملية التلوث . فان البرومين الذى يمكنه إلحاق اضرار بطبقة الأوزون التى تحمى جو الارض تزداد فى الهواء القطبى فى الربيع إلى معدلات لاتوجد عادة الا فى المناطق الصناعية . وتلك الزيادة فى معدلات البرومين تسببها الطحالب الحمراء الموجودة تحت الثلوج .

والكبريت أيضا تزداد معدلاتة أيضا لاسباب طبيعية . مثل البراكين . ففى خلال العامين الماضيين ، لاحظت شركات الطيران زيادة كبيرة فى نسبة حدوث خدوش لزجاج نوافذ الطائرات مما كان يقتضى تغيير الزجاج . وطبقا لأبحاث أجرتها شركة بوينج ثبت أن المشكلة أكثر حدة فى الطائرات التى تستخدم الطريق القطبى . وأعلن علماء مركز أبحاث لانجلى التابع لمركز أبحاث الطيران والفضاء الامريكى ، أن ذلك حدث بسبب ٥٠. مليون طن من الغبار المختلط بنسبة عالية من الكبريت قذفها إلى الجو البركان المكسيكى «الشيكون» فى سنة ١٩٨٢ . ونسبة كبيرة من تلك الكمية الضخمة من الغبار الكبريتى لاتزال فى طبقات الجو العليا . حيث تحولت إلى حامض الكبريتيك . وفى المناطق القطبية فقط تنخفض سحابة حامض الكبريتيك إلى الدرجة التى تضطر الطائرات إلى اختراقها .

ولكن ومع ذلك ، فان معظم الكبريت الموجود فى المناطق القطبية من صنع الانسان . فإنها تأتى من محطات توليد القوى الكهربائية التى تعمل بالفحم . وقد ثبت أن جزيئات الكربون الموجودة فى الضباب تاتى أساسا الدخان ولكن من أين يأتى الدخان ؟ والمعروف أن الرياح تحمل الدخان شمالا من أوربا وآسيا . وتوجد عدة طرق معروفة لمعرفة مصادر تلك الرياح .

وأسهل تلك الطرق ، هى تسجيل تغيرات الطقس ومعرفة الرياح التى وصلت إلى المناطق القطبية حين اكتشاف الكربون . ومن الممكن أيضاً تتبع سحابة الدخان بواسطة طائرة . وتوصل علماء مركز ابحاث لانجلى لصنع جهاز يسمى «ليدار» لاكتشاف السحب الملوثة من الطائرات . فيتم امداد شعاع ليزر من نافذة من الكوارتز فى بطن الطائرة ويقوم جهاز حساس بالتقاط الضوء المنعكس من الجزيئات الموجودة فى مجال أشعة الليزر . وقد اكتشف جهاز الليزر مؤخرا سحابات كثيفة ملوثة كانت مختبئة عن العيان فى ظلام الليل القطبى الطويل .

ولأجل معرفة مصدر السحب الملوثة تحلل عينة منها لاكتشاف ذرات المعادن الموجودة فى السناج والتوصل عن طريق مدى كثافتها نوع النار التى نتج عنها السناج . وقد ساعدت تلك الطريقة إلى اكتشاف أن بعض مصادر التلوث موجودة بالمناطق القطبية نفسها مثل منشئات صهر النحاس – النيكل الضخمة فى نوريلسك بسيبيريا .

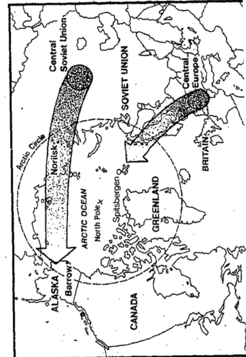
وقام الدكتور كنيث ران وزملاؤه من جامعة رود أيلاند بتتبع سحابة من الدخان من نوريلسك إلى منطقة بارو بالاسكا على بعد أربعة آلاف كيلو متر . وعن طريق رياح قادمة من سيبيريا اكتشفوا وجود كميات غير عادية من معدن الانديوم فى الهواء . ونفس ذلك الدخان الغنى بالانديوم يوجد بنوريلسك . ووجد الباحثون أن دخان نوريلسك الذى وصل إلى منطقة بارو يحتوى فقط على نسبة تتراوح مابين ١٠ الى ٢٥ ٪ من الكبريت الموجود فى سماء المناطق القطبية . ووجود معادن نادرة أخرى فى الضباب القطبى يلقى مسئولية التلوث على مصادر أخرى غير نوريلسك . وتشير الأبحاث إلى أن نسبة

من ذلك الدخان الملوث تأتى من منطقة الأورال ومن المنطقة القطبية النرويجية ومن وسط أوربا .

ويخشى علماء البيئة من أن تلوث أجواء المناطق القطبية قد يؤدى إلى تغيير الطقس . ففى الوقت الحاضر ، فان المناطق القطبية لاتزال بيضاء فى معظم السنة ، وبذلك تعكس اشعة الشمس إلى الفضاء .

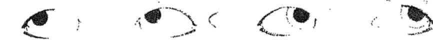
ولكن الضباب الرمادى يمتص الضوء فيعمل على ذوبان الثلوج ، وبذلك تقل تدريجيا مساحة الجليد الأبيض الذى يعكس الحرارة مرة أخرى إلى الفضاء ، ويزداد دفء المناطق القطبية وتذوب الثلوج .

«الايكونوميست - ١٩٨٤»



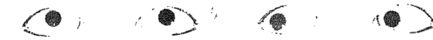
الاسهم فى الخريطة توضح مصادر تلوث بيئة المناطق القطبية

Neuro-Linguistic Programmers believe that eye movements are linked to sensory processing and reveal thinking and feeling. The charts below are for a righthanded person.

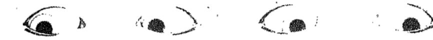


Trying to ... an event that has never been seen

Recalling an event that has been seen



Visualizing an event, real or imagined



Sorting out sensations of the body

Carrying on an internal conversation

يؤمن أنصار أسلوب البرمجة العصبية اللغوية على أن حركات العينين ترتبط بالنظام الحسى ، وتكشف عن التفكير والأحاسيس .

وتوضح الرسوم حركات العينين لشخص عادى يستخدم يده اليمنى .

١ - العينان إلى أعلى وإلى اليسار .. يتذكر حادثة شاهدها .

٢ - العينان إلى أعلى وفى يمين الناظر .. يحاول تصور حادثة لم يشاهدها .

٣ - العينان فى الوسط ولكن تنظر نظرة سريعة إلى اليمين وإلى اليسار .

٤ - عينان غير مركزة تنظران بتركيز إلى الفضاء .

٥ - العينان إلى أسفل وإلى اليسار فى محادثة داخلية .

٦ - العينان إلى أسفل وإلى اليمين تقوم بفرز أحاسيس الجسم .

برمجة المريض لعلاجه من أمراضه النفسية

التنويم المغناطيسى ، مساعدة الذات ، اللغويات والاتصالات **غير الشفوية ، قد** تبدو جميعها عوامل لاتمت بصلة إلى بعضها من حيث علاقتها بالعلاج النفسى . ولكنها فى الواقع القاعدة الاساسية لأسلوب جديد للعلاج يعرف بذلك الاسم الطويل «البرمجة العصبية اللغوية» . وقد نشأ ذلك الأسلوب العلاجى الجديد وتطور فى الساحل الغربى للولايات المتحدة فى السبعينات . **وفجأة ذاعت شهرة الأسلوب** الجديد وأصبح يعرف بإسم «إن . إل . بى .» وأصبحت له مدارس فى مدن دينفر ، بوسطن ، نيويورك وعشرة مدن أخرى . وقد لاقت الطريقة الجديدة رواجا واسعا بين رجال الاعمال والمديرين التنفيذيين بالمؤسسات الأمريكية الكبرى ، بسبب الرنامج المعد لهم والذى يساعدهم

THE GUARDIAN

Monday January 3 1983 23p

The Daily Telegraph Newsweek

على مواجهة مشاكلهم ، وخاصة فى التعامل مع الجمهور .

والممارسون للعلاج يعتمدون على مجموعة من الوسائل المعقدة لأجل تحقيق إتصال مباشر بالمريض عن طريق دراسة جسده ولغته وطريقة حديثه . وكل مايتعلق به حتى يمكن التوصل إلى مشاكله الأساسية التى يعانى منها . وفورإكتشاف مشكلة المريض ، فإن المعالج يحاول إعادة برمجة سلوكه بستخدام وسائل مستمدة من أراء ميلتون إريكون وهو عالم نفسى له نظريات وأبحاث متقدمة فى التحليل النفسى مات فى مدينة فينيكس بالولايات المتحدة فى سنة ١٩٨٠ .

ومثل أسلوب فرويد ، فإن المعالج ينتظر فى صبر بروز رسالة من عقل المريض الباطن . ولكن الهدف ليس النبش فى ماضى المريض ليكتشف أم متحجرة القلب أو مثلث عقدة أوديب . وتقول الدكتورة آن لينتين مبركز مدينة نيويورك العلاجى : «إن الهدف هو معرفة طريقة سلوك وأفعال المرضى ، أو مايتذكرونه ليجعلهم على سبيل المثال يرتجفون عند مشهدالمصعد ..»

والخطوة الأولى فى العلاج هى معرفة طول موجة المريض . فطبقا لتعاليم المدرسة الحديثة فى العلاج النفسى «إن . إل . بى» ، فإن كل شخص يحس بالعالم أساسا من خلال إحساس رئيسى .. الرؤية ، السمع ، أو الاحساس . وحديث الشخص يكون فى العادة مليئا بإدلة تشير إلى الحاسة المسيطرة ..«أنا أسمعك» ، «أنظر إلى المشكلة» ، «أنا أحس بأنك قد أدركت مشكلتى» . ويتمكن المعالج من إكتشاف الحاسة المسيطرة وعلاقتها بالمشكلة عن طريق تقليد الصور الحسية للمرضى ، ونغمة وإيقاع محادثاتهم ، بل ويقوم أيضا بمحاكاة وقفتهم ونظام تنفسهم كأنه هو المريض تماما .

وطول الوقت يكون المعالج يراقب المريض باستغراق كامل لإكتشاف أية حركة معبرة ، وحركة العينين ، والتغير فى لون الجلد ، أو فى إيقاع التنفس . وحتى حركة الأصبع الخفيفة ، أو التغير المؤقت فى حجم الشفة السفلى من الممكن أن يساعد على الكشف عن مشكلات المريض .

وبعض المعالجين قد يستخدم التنويم المغناطيسى المجرد ، ولكن غالبا ماتكون الصورة التى رسمها المعالج للمريض ومحاكاة حركته تماما هى التى تدخل المريض فى حالة تشبه السبات . فإن المعالج يستعين بتغيرات الصوت وحركات الجسم والرأس كمؤثرات لتنويم المرضى .

وقد نشأت طريقة البرمجة العصبية اللغوية بجامعة كاليفورنيا بسانتاكروز على يد الدكتور جون جريندر العالم اللغوى والدكتور ريتشارد باندلر خبير الحاسبات الالكترونية . ويؤكد الدكتور جيندر أنه يوجد مظهر إيجابى لأى سلوك شخص ، مهما كان ذلك سالبا أو عصبيا . وفى بعض مراحل العلاج يطلب من المريض أن يدخل داخل نفسه ومحاولة إكتشاف الجزء من نفسه المسئول عن اضطراب سلوكه . ويقول الدكتور أمبر جولدشتاين بجامعة فلوريدا والذى يشترك فى البرنامج العلاجى ، أن الهدف من وراء ذلك هو جمع جميع حواس المريض معا والتأثير عليها بحيث تعدل من نفسها ، وبالتالى ينصلح حال المريض .

وفى كثير من الأحيان يشكو بعض المرضى من أنهم يعانون من خجل شديد أثناء حضورهم الحفلات ، ويطلب المعالج من المريض أن يتذكر مناسبة ما كان يشعر بها فى الثقة التامة بنفسه ، ثم يقوم بلمسة على الكتف ليغرس فيه الإحساس بالثقة .

وتدريجيا يصبح لمس المعالج لكتفه مرتبطا بثقته بنفسه . وبعد ذلك يطلب منه المعالج أن يتخيل نفسه فى إحدى الحفلات ، وفى كل مرة يلمسه المعالج ليحيى فى أعماقه الإحساس بالثقة والرضاء عن النفس بالإضافة إلى ربطها بالحفلات والمناسبات الإجتماعية . وبعد فترة العلاج ، فإن عالبية المرضى يستطيعون معايشة الحفلات ، أو على أقل تقدير لايحسون برهبة أو إنزعاج شديد عند حضورهم الإجتماعات أو الحفلات كما كان يحدث سابقا .

«تايم - ١٩٨٤»

● الاصوات فوق السمعية لبدء التفاعلات الكيمائية

منذ زمن طويل إكتشف الرقباء الذين يقومون بمهمة تدريب المجندين الجدد فى الجيش ، أن صراخهم وأصواتهم الجشة المرتفعة تؤدى أحسن الاثر فى سرعة تدريب المجندين وتجعلهم يطيعون الاوامر وينفذونها بكل دقة . وقد إكتشف الباحثون أنه من الممكن تطبيق نفس الشيىء فى تجاربهم الكيمائية . فإن الاصوات المرتفعة الدرجة والتى تعرف بألترا ساوند ، من الممكن ان تؤدى إلى التفاعلات الكيمائية التى يريدونها .

وفى الوقت الحاضر فإن الباحثين يعتمدون إلى درجة كبيرة على الحرارة والضغط ، وفى بعض الاحيان الضوء لجعل التفاعل الكيمائى يبدأ ، فى نفس الوقت فإن الاجهزة والمعدات التى تحدث الضغط المرتفع ودرجات الحرارة المطلوبة باهظة التكاليف . أما الاصوات فوق السمعية فإنها تخفض إلى درجة كبيرة من تكاليف العمليات الكيمائية . فالتفاعل

الكيميائى يبدأ عندما توجد طاقة كافية لتجعل الجزيئات تتفاعل عندما تصطدم ببعضها بدلا من أن تقفز بعيدا . والحرارة يمكنها ان تفعل ذلك لانها تجعل الجزيئات تتحرك أسرع وبقوة أكثر بينما يقوم الضغط بتجميع الجزيئات معا . ويمكن للاصوات فوق السمعية ان تبدأ عملية التفاعل الكيميائى عن طريق توفير جيوب من الحرارة الشديدة والضغط المرتفع القصيرة العمر .

ونعرف تلك الطريقه بإسم التجويف . وتتم بواسطة إرسال فيض من الاصوات الفوق السمعية (غير مسموعة للانسان) من خلال سائل ما فينتج عن ذلك فقاعات دقيقة تستمر فقط لمدة جزء من المليون من الثانية .

وفى داخل الفقاعات ترتفع درجة الحرارة لمدة قصيرة جدا إلى ٢,٧٠٠ درجة مئوية ، ويرتفع الضغط إلى ٣٠٠ ضغط جوى . ويكفى ذلك **لبدء عملية التفاعل الكيميائى .**

والاصوات فوق السمعية يمكنها خلق تفاعلات أكثر كفاءة من الناتجة بواسطة الحرارة والضغط .

وعلى سبيل المثال فقد إستخدم البروفيسور أجاى بوس بمعهد ستيفنس التكنولوجى بنيوجرسى الاصوات فوق السمعية لتوليف احد دعائم بناء المضادات الحيوية . وفى العادة يتم ذلك عن طريق غلى عناصر المركب الكيميائى فى محلول **التولين** لمدة ساعات . وحتى بتلك الطريقة فإن الناتج لايزيد **على ٢٥٪،** أما بإستخدام الاصوات فوق السمعية وفى درجة الحرارة العادية فإن الناتج لايقل عن ٦٠ فى المائة .

«ذى نيويوركر – ١٩٨٤»

● المراصد الفلكية الفضائية قد تكشف عن اسرار نشأة الكون

منذ أن أطلق إلى الفضاء فى يناير من **العام الماضى «إداس» المرصد الفضائى الذى يعمل بالأشعة تحت الحمراء ومعلوماتنا عن الفضاء الخارجى تزداد يوما بعد يوم . وأعقب ذلك إطلاق أقمار صناعية أخرى تحمل أجهزة ومعدات متطورة ومعقدة ، الهدف منها جميعا زيادة معلومات الإنسان عن الكون الواسع بلا حدود ، والذى يشكل نظامنا الشمسى فيه جزيئا دقيقا جدا .**

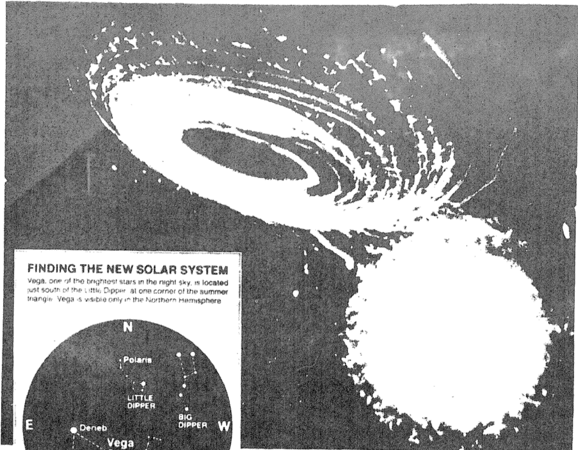
وحتى الآن ، فلقد كانت المشكلة ، أنه **لم يعرف حتى الآن وجود كواكب أخرى خارج نطاق مجموعتنا الشمسية . ولعل** ذلك الآمر كان أكثر الأمور إثارة لجدل **مرير وطويل ، ولم ينته أو يتوقف حتى الآن ، حول وجود حياة أخرى ذكية فى الفضاء البعيد أو القريب . وجاءت الاكتشافات الحديثة التى ساعدت المراصد** الفلكية على تحقيقها بعد تخلصها من إعاقة الغلاف الجوى للأرض **لتحيى الأمل من جديد فى عقول العلماء الذين يؤمنون بوجود حياة أخرى فى الفضاء .**

فقد أعلن العلماء عن اكتشاف وجود حلقة من المواد الصخرية حول النجم فيجا **وهو مايوصى بامكانية وجود نظام شمسى آخر ، أو نظام آخر فى مرحلة التكوين . ويقول الدكتور كارل ساجان** استاذ علم الفلك بجامعة كورنل الأمريكية ، **ومن اكثر المؤيدين لنظرية وجود حياة أخرى ذكية فى الفضاء ، أن ذلك الاكتشاف يعتبر اكتشافا تاريخيا ، ويدل على أنه كلما تقدمت إمكانياتنا العلمية ومقدرة الأقمار الصناعية الفلكية ، فإن الإنسان سيتوصل الى اكتشافات جديدة ،** قد تغير مفاهيم كثيرة عن الكون الذى نعيش فية .

وعلى الرغم من أن القمر الصناعى **الفلكى غير مجهز بمعدات لتحديد أو تقدير حجم المواد التى تحيط بالنجم فيجا ، فإن العلماء الفلكيين يقدرون أن حجم تلك المواد يتفاوت مابين قطع الصخور الصغيرة الى كواكب فى حجم كوكب المشترى العملاق . والمواد التى تحيط بالنجم فيجا فى دائرة يبلغ قطرها ١٥ بليون ميل ، وهو مايزيد كثيرا على قطر دائرة كواكب المجموعة الشمسية والتى يبلغ ٦ بلايين ميل فقط . ويعتقد العلماء أن المواد التى تحيط** بالنجم فيجا تتكون من مواد غنية بالهيدروجين ، وهو أكثر العناصر وجودا فى الكون . وبالاضافة الى ذلك فان العلماء **يقدرون بأن كتلة النظام الكوكبى الجديد** تتفوق كثيرا على كتلة نظامنا الشمسى بما فى ذلك الكواكب والنجيمات والنيازك وجميع الأجسام التى تدور حول الشمس .

وترجع أهمية الكشف الجديد والإثارة التى حققها بين جميع العلماء الفلكيين ، إلى أن النجم فيجا من النجوم العادية ، حيث لاتختلف درجة حرارته وكتلته عن ملايين النجوم الأخرى . ويعنى ذلك ، أنه بما أن فيجا ليست له خصائص وصفات معينة تجعلة يختلف عن غيره من النجوم بحيث توجد مجموعة من الكواكب حوله ، فإن اكتشاف نظام كوكب حوله ، يحوى بأن غيره من النجوم يمكن أن تدور حولها كواكب ايضا .

والشىء الغريب الوحيد عن فيجا أنه **يدور ببــطء** بعض الشىء عن غيره من النجوم التى تماثله فى الكتلة ودرجة الحرارة . ويعتقد الدكتور فريد جيليت بالمرصد القومى بولاية أريزونا الأمريكية ، أن السبب فى ذلك قد يكون النظام الكوكبى الذى يدور حوله ، فإن النجوم التى تدور حولها كواكب أنها تقوم بنقل بعض طاقتها لتوابعها . ولو كانت المواد الدائرة حول فيجا لاتزال فى مرحلة التكاثف والاندماج ، **فيعنى ذلك أن النظام**



فيجا ، من المع النجوم في سماء الليل يقع الى جنوب نجم الدب الاصغر على أحد جوانب مثلث الصيف . ويشاهد النجم فيجا في نصف الكره الشمالي . .

الكوكبي للنجم مايزال في مرحلة الولادة والتكوين . وسيكون ذلك الأمر في غاية الأهمية وفرصة نادرة للعلماء لمراجعة نظرياتهم عن نشأة الكون خاصة وأن فيجا يبلغ عمره فقط بليون سنة ، في حين أن الشمس يبلغ عمرها ٤,٥ بليون سنة .

وعلى افتراض أن النظام الشمسي الجديد بدأ في التكوين عندما ولد النجم فيجا – فإن الأرض بدأت في التكوين مع الشمس – فإنه في أولى مراحل التطور .

وحتى الان توجد نظريتان متعارضتان عن كيفية تكون النظم الشمسية . وطبقا للنظرية الاولى ، فإن الغازات والغبار الكوني الذي يكون على هيئة سديم ساخن يتكاثف فجأة على هيئة نجم مركزي مشتعل تحيطه حلقة من الكواكب البعيدة .

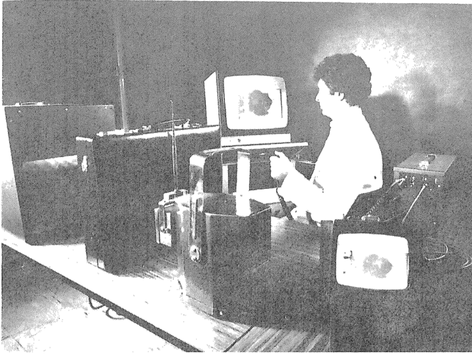
وعندما يبدأ الركام في فقد حرارته تدريجيا ، فإنه يكون كتلا أكبر وأكبر . وفي النهاية يكون كواكب مثل كواكب مجموعتنا الشمسية .

والنظرية الثانية تؤكد أن تكون الكواكب حالة استثنائية وليس قاعدة مستمرة أو أمرا محتوما . ففي معظم الحالات ، فقبل أن تجد القطع الصغيرة من الركام الكوني الفرصة لتنضم وتتماسك مع بعضها لتكون شيئا أكبر ، فإنها ، اما تنجذب للنجم بفعل جاذبيته وتتلاشى في داخله ، أو تدفعها الى الفضاء الخارجي الرياح الكونية . ولوكان السيناريو الأخير حقيقة ، فإن الأرض وجيرانها من كواكب المجموعة الشمسية شيء نادر أو وليد المصادفة . ولكن لوكانت النظرية الأولى هي الصحيحة ، كمايعتقد العلماء طبقا لماصرحوا به في أعقاب اكتشافاتهم الأخيرة بواسطة المراصد الفلكية الفضائية ، فإن الكون ، **لابد أن يكون ممتلئا بالنظم الكوكبية مثل نظامنا الشمسي .**

وكما صرح العالم الفلكي ساجان ، فإن اكتشاف نظام شمسي اخر على بعد ٢٦ سنة ضوئية فقط ، أي . بجوارنا تقريبا على حسب الاصطلاحات الكونية ، فإن ذلك **الأمر يدل على أن مجرة طريق اللبن تحتوي على مئات الملايين من تلك النظم . ويؤكد ساجان ، أن اكتشاف التراكمات الكونية حول فيجا هو أول خطوة في ذلك الاتجاه . ولكن التحقق من ذلك أمر** مستحيل ، وخاصة في الوقت الحاضر ، **فحتى السفينة الفضائية الآلية « فوينجير » بسرعتها الفائقة تحتاج لحوالي ٢٠٠ ألف سنة للوصول الى هناك !**

« هيرالدتربيون – ١٩٨٤ »

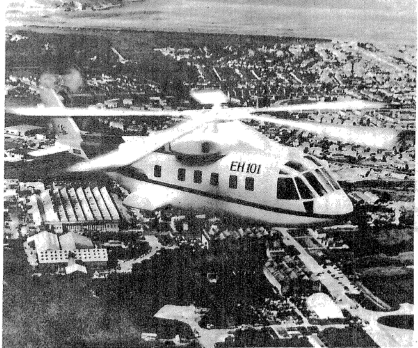
جهاز متنقل للكشف عن المتفجرات



جهاز متنقل للكشف عن أمتعة المسافرين فى الطائرات والموانى ومعرفة ما إذا كانت تحوى متفجرات أو أسلحة يعمل الجهاز بالبطارية ، كما يضم الة تصوير فيديو ، تقوم بالكشف عن محتويات الحقيبة ويرى ما بداخلها فى ثوان معدودة . يستطيع الجهاز العمل فى الاماكن المفتوحة والاماكن المغلقة .

ويستطيع العامل الذى يجلس على الجهاز أن يسجل بالصورة محتويات الحقيبة ، كم يمكن تكبير الصورة التى تسجل محتويات الحقيبة إلى أحجام كبيرة مناسبة للتأكد من كل محتويات الحقائب والامتعة ..

طائرة هليكوبتر جديدة



طائرة هليكوبتر جديدة تعاونت ايطاليا وانجلترا فى تصميمها وإنتاجها لتستعمل للأغراض الحربية والمدنية . وفى حالة استعمالها فى الأغراض الحربية فهى تقاوم الغواصات . وفى حالة الاستعمال للأغراض المدنية فهى تسع ٣٠ راكبا ، ويتكلف انتاج هذه الطائرة ١٢ مليون جنيها استرلينيا .. ستظهر فى سماء ايطاليا وانجلترا عام ١٩٨٦ .

مسابقة العدد

مسابقة سبتمبر ١٩٨٤

ماذا تعرف عن الشمس ؟

الشمس أقرب النجوم قاطبة الينا منها تستمد الطاقة الحرارية والضوئية بصورة مباشرة وبقية صور الطاقة الأخرى بطرق غير مباشرة .. ورغم الابحاث العديدة التى يجريها الإنسان على الشمس ورصدها بالعين المجردة وبالتلسكوبات الارضية وبمحطات الفضاء الآلية - ليكشف أسرارها وطبيعة تأثيرها على الأرض والحياة والإنسان ... الا أنه لايزال أمامنا المزيد والمزيد لنعرفه عنها .

وهذه المسابقة تنشيط لذاكرتنا عن بعض المعلومات الأساسية التى توصل اليها العلم عن الشمس .

السؤال الأول :

كم تبعد الشمس عن الأرض ؟

أ : ١٥٠ مليون كيلو متر .

ب : ١٥٠ مليون ميل .

ج : ٩٠ مليون كيلو متر .

السؤال الثانى :

ما هى الحالة التى عليها مادة الشمس ؟

أ : الحالة الغازية .

ب : الحالة السائلة .

ج : الحالة الصلبة .

د : الحالة الرابعة للمادة (البلازما) .

السؤال الثالث :

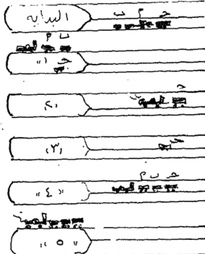
يؤثر ظهور البقع الشمسية على الاتصالات اللاسلكية على الأرض ، وهناك دورة لتكاثر البقع الشمسية بشكل ملحوظ ، وتستغرق هذه الدورة :

أ : تسع سنوات .

ب : ١١,١١ سنة .

ج : ١٣,٥ سنة .

الحل الصحيح لمسابقة يوليو ١٩٨٤



جـ أ ب البداية

ب أ «١»جـ

جـ ب أ «٢»

جـ ب أ «٣»

جـ ب أ «٤»

الفائزون فى مسابقة يوليو ١٩٨٤

الفائز الاول

ايمن محمد سعيد سرحان

الزقازيق - شرقية

الجائزة اشتراك سنوى فى مجلة العلم

الفائز الثانى

احمد على هيكل

٤٠ ميدان بن سندر

حمامات القبة الزيتون

اشتراك نصف سنوى

فى مجلة العلم من اول سبتمبر ٨٤

الفائز الثالث

هانى محمد ابراهيم المسيرى

دمنهور - بحيرة

اهداء ١٠ نسخ بالاختيار

من مجلة العلم من سنوات اصدارها

الفائزون بالمرتبة الرابعة

محمد فتحى ابراهيم يونس - طلخا

احمد صلاح اسماعيل - بنى سويف

احمد السيد يس - المنصورة

محمد السيد بكرى - بلبيس

كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٨٤

الاسم : ____________

العنوان : ____________

البلد : ____________

الجهة : ____________

حل السؤال الأول :

تبعد الشمس عن الأرض ____________

حل السؤال الثانى :

الحالة المادية للشمس هى ____________

حل السؤال الثالث :

دورة تكاثر البقع الشمسية تستغرق ____________

ترسل الاجابات الى مجلة «العلم» باكادمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى القاهرة مصر .





طبع وتكبير الصور الملونة

أفضل طريقة لطبع الصور الملونة بمقاسات مبكرة ، أن تبدأ بعمل طبعة بالمقاس الأصلى لمجموعة الأفلام السالبة أو الموجبة (السلايدز) للصور المطلوب تكبيرها .

وسوف ترى فورا أى الصور تصلح للتكبير ، ثم تحصل على فكرة سريعة لان الصور تحتاج لمعاملة خاصة اثناء التكبير سواء فى زمن التعريض او تصحيح الألوان .

وأفضل الأصول الصالحة للتكبير ماكانت تحتوى على توزيع متوازن للألوان بتعبيز صادق عن الموضوع المطلوب تصويره . دون المغالاه فى درجة التباين بين الضوء والظل .

ويسهل تباين مدى صحة الألوان بالمقارنة مع الاشياء المألوفا ، مثل لون البشرة لافراد من الاسرة او الاصدقاء المعروفين ، او تلك الصور المأخوذة على ابعاد متوسطة للاطفال فى حديقة بها زهور ومساحات خضراء مألوفة ..

وكما نبدأ عند تكبير الصور أبيض اسود بعمل شريط أختبار لدرجات التعريض المختلفة كذلك الحال بالنسبة للصور الملونة . فبعمل هذا الشريط وأظهاره يمكن اختيار زمن التعريض المناسب فى المكبر . كذلك يعتبر هذا الاختبار إستكمالا للاختيار الاول عند عمل الصورة اللاصقة (بالحجم الأصلى) من حيث فحص الكثافة اللونية وطبيعة الالوان ذاتها ومدى الحاجة الى تصحيح لونى .

والتدريب واتقان عملية التصحيح اللونى شىء لاغنى عنه عند تكبير الصور الملونة . وبصفة عامة لايستغنى فى هذا العمل عن توفر المرشحات اللونية الاساسية وهى المعرفة بمرشحات : السيان ، والماجنتا ، والأصفر . فهى تكفى

كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٨٤

مجلة «العلم» باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
١٠١ ش قصر العينى القاهرة مصر

لتصحيح الالوان الأساسية فى الصورة : الأحمر والأخضر والأزرق .

والمتقدم فى هذه الهواية يستعمل عددا اكبر من المرشحات بدرجات كثافة لونية مختلفة كما يقوم بتجميع اكثر من مرشح فى العمل الواحد أحيانا .

مكبر الالوان :

والحديث عن المرشحات وتصحيح الالوان يقودنا إلى المكبر المناسب للعمل بالالوان .

والشرط الاساسى لمكبر الالوان ان يكون مزودا بدرج للمرشحات بين بيت اللمبة وحامل الفيلم السالب . وقد يكون المكبر من النوع الذى يسمح بتغيير المرشحات فى الدرج يدويا أو يكون مزودا بمجموعة من المرشحات يتم اختيار المناسب منها الكترونيا بالضغط على زرار معين .

وتوصى مصانع الورق الحساس بالبدء عادة باستخدام مجموعة من المرشحات معا . فلتكبير السلبيات الملونة تستخدم عادة مجموعة تحتوى على اللونين الاصفر والماجنتا . ولطبع مكبرات الشفافيات الموجبة (السلايدز) تحتوى المجموعة على مرشحى إلسيان والماجنتا عادة .

وتزداد جودة مكبر الالوان بزيادة قدرته على حجز الأشعات تحت الحمراء وفوق البنفسجية الصادرة من اللمبة ومنع وصولها إلى ورقة التكبير .

وعدم توفر هذه الخاصية فى المكبر يجعل إضافة مرشح حاجز للاشعات فوق البنفسجية إلى مجموعة المرشحات المستعملة أمرا لازما .

الورق والكيماويات :

وهناك اختلافات ملموسة بين انواع الورق والكيماويات التى تنتجها المصانع المختلفة ، غير ان الاختلاف الجوهرى يقع بين مجموعة الاوراق والكيماويات الخاصة بتكبير الصور من سلبيات ملونة عن تلك الخاصة بتكبير الصور عن شفافيات موجبة (سلايدز)

أما الادوات المستعملة للاظهار فتختلف من إستعمال نظام الاحواض التقليدى إلى استعمال التانكات التى تختلف أيضا من البسيط اليدوى إلى المتطور الالكترونى ... ويتوقف اختيار الوسيلة حسب معدل حجم العمل والقدرة الشرائية للهاوى .

وبصفة عامة فإن الاظهار بنظام الأحواض يجب ان يتم بالنسبة للالوان فى ظلام تام (لاحظ انه فى الابيض لاسود يكفى وجود ضوء أصفر دون الحاجة للاظلام التام) . اما استعمال التانكات فلا تحتاج إلى أظلام تام الا عند وضع الورقة الحساسة فى التانك فقط .

هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فيجب أن يكون متوفرا فى معمل الاظهار مصدران للمياه الباردة والساخنة باستمرار وتحتاج عملية إظهار الصور من السلبيات الملونة إلى حوالى عشر دقائق عادة ، بينما تستغرق عملية الطبع من الشفافيات الملونة وقتا أطول قليلا .

ويجب فى جميع الاحوال اتباع التعليمات المصحوبة لمجموعة الكيماويات بدقة من حيث الاعداد والاستعمال ومراعاة درجات الحرارة اللازمة لكل عملية بدقة متناهية ، كذلك مراعاة ضرورة تحريك المحلول باستمرار للحصول على أفضل النتائج الممكنة .

خطوات الاظهار فى التانك :

وتتلخص خطوات الاظهار الملون لورقة تكبير تم تعريضها فى المكبر باستخدام فاتك يدوى كالآتى :

١ - ضع الورقه الحساسة فى التانك مع مراعاة ان يكون السطح الحساس للداخل . ويتم هذا فى الظلام التام .

٢ - جهز المحاليل اللازمة فى عبوات مناسبة وضعها فى حوض به ماء فى درجة الحرارة المطلوبة .

٣ - ضع ماء ساخنا فى التانك . وهذا الماء يساعد على رفع درجة حرارة التانك من الداخل والورقة الحساسة الى درجة الحرارة المطلوبة للأظهار ، حتى لا يؤدى عدم التسخين المسبق هذا الى خفض درجة حرارة المحلول عند وضعه فى التانك بعد ذلك .

٤ - ضع التانك فى حوض الماء الدافىء وحركه .

٥ - اسكب الماء الذى سبق وضعه بعد نصف دقيقة تقريبا .

٦ - ضع محاليل الأظهار حسب التعليمات المرفقة بها .

٧ - أخرج الورقة وقد ظهرت عليها الصور بعناية وإفحص الصور لمراجعة ضبط اللون والكثافة اللونية .





● الجو فى القاهرة والاسكندرية

● الصيد على شواطىء الاسكندرية فى سبتمبر

● فاكهة الخريف

● زراعة الابصال الشتوية

جميل على حمدى

الجو فى القاهرة والاسكندرية :

□ □ يبلغ متوسط درجات الحرارة العظمى خلال سبتمبر نهارا ٣٢ درجة مئوية والصغرى فى الصباح الباكر ٢٠ درجة مئوية فى القاهرة أما فى الاسكندرية فتكون العظمى ٣٠ درجة مئوية والصغرى ٢٣ درجة مئوية .

أما الرطوبة النسبية فمتوسطها اليومى يكون ٦٤٪ فى القاهرة و ٦٩٪ فى الاسكندرية .

أما عن السحب والمطر ، فالسحب قليلة تبلغ فى المتوسط ربع مساحة السماء فى القاهرة والاسكندرية والايتعدى تساقط المياه من السماء فى الاسكندرية ٦ ملليمترات خلال الشهر .

الصيد على شواطىء الاسكندرية :

يعتدل الجو على شواطىء الاسكندرية ابتداء من شهر سبتمبر وطوال أشهر الخريف ، وطوال هذه الأشهر يجود الصيد على شواطىء منطقة طابية العجمى والجزر والبوة والكنوسية والأقراش ، والميناء الغربية . وأهم الأسماك الموجودة هناك الشرغوش والدنيس والمريار والقاروص ، والنوعان الأخيران يوجدان بكثرة ملحوظة .

ويفضل الصيد فى الصباح الباكر حيث تكون الريح جنوبية ممايجعل البحر ساكنا . أما بعد الظهر فيتغير اتجاه الريح ويضطرب البحر ويصعب الصيد على الشاطىء .

ويستعمل الهواة للصيد بوصا طول الواحدة منه من خمسة إلى ستة أمتار وتزود بماكينة مناسبة ويستعمل الشعر الرفيع الذى لايرى فى الماء الصافى مع سنار نمرة ١١ أو ١٢ أو١٣ وطعم «الخلخل» أو (أبو جلمبو الرملة) ، أو الجمبرى الصغير «النطاط» أو الجمبرى الكبير بعد تقسيمة قطعا صغيرة ، أو السبيط بعد تنظيفة فى الماء وتقطيعة قطعا طولية .

ويتجه هواة الصيد بالحربة تحت الماء إلى منطقة العجمى حيث الماء صافٍ بدرجة تسهل الرؤية على العمق ، وتصاد الاسماك الكبيرة نوعا بهذه الطريقة مثل : الشراغيش والدنيس والبورى والانشن ...

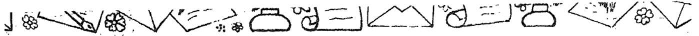
ويفضل الصيد فى الأيام التى يضطرب فيها البحر عند المنطقة الممتدة من الدخيلة إلى المكس حيث يكثر الصيد والبحر مضطرب عنه والمياه صافية ! وهنا يكون الصيد بالبوصة والماكينة والسنارة باستعمال طعم من الجمبرى النطاط أو الكبير بعد تجزئته وكذلك «الخلخل» والعجينة .

ويمكن صيد الشراغيش والكحلة والجرجار والنيس وبعض المرجان فى تلك المنطقة .

فى الميناء الغربية والميناء الشرقية

ويستخدم الصيادون طائر النورس دليلاً لهم لمعرفة أماكن تجمع سمك المياس فى مياه الميناء الغربية والميناء الشرقية ، حيث يتجمع طائر النورس عند الأماكن التى يكثر فيها السمك الصغير (المرعى) الذى يأتى اليه سمك المياس ليتغذى عليها أيضا .

ولصيد المياس فى هذه المياه تتبع



طريقة تسمى طريقة «التربيش» وفيها يستخدم خيط طوله حوالى عشرة أمتار ينتهى بسنارة ، وعلى مسافة ٢٠ سنتيمترا تقريبا يربط بالخيط ريشتان من ريش طائر النورس أو الحمام الأبيض فيطفو الريش فوق الماء وتغوص السنارة وبها الطعم على عمق ٢٠ سم تقريبا .

وتسحب الريشتان والسنارة بفلوكة أو كوثر ، وقد تضاف قطع من الرصاص على مسافات مناسبة لاتزان حركة الخيط مع الريح ...

ويجود الصيد بهذه الطريقة فى الايام المشمسة حيث ترتفع درجة حرارة الماء السطحى فتكثر اسماك «المرعى» ويأتى اليها المياس من تحت الماء وطائر النورس من فوقه .

والصيد فى الميناء الغربية أجود من الشرقية حيث تتلوث مياه الميناء الشرقية بما يلقى فى البحر من فضلات الاسكندرية مما يؤثر على السمك أيضا ولذا يفضل الصيد فى الميناء الشرقية عقب النوات حيث تدخل الميناء مياه جديدة واسماك جديدة ...



فاكهة الخريف :

يكثر فى سبتمبر المعروض من فاكهة الخريف المصرية وخاصة الجوافة والبلح والكمثرى والرمان والزيتون الأخضر الذى يشترى للتخليل ومن فاكهة الخريف التى تزرع بذورها عقب الأكل مباشرة الجوافة والبلح والمانجو والباباظ ...



زراعة الابصال الشتوية :

تزرع فى سبتمبر من الأبصال الشتوية : النرجس والسوسن والفريزيا والأمرلس وتجود زراعتها فى الأراضى الصفراء أو الرملية المعتنى بتسميدها ، وتدفن الابصال عند الزراعة على اعماق تتراوح بين ٥ – ١٥ سنتيمترا حسب حجم البصلة ، واصغرها بصيلات الفريزيا واكبرها أبصال الرمرلس كذلك تترك مسافات مناسبة من ٢٠ – ٥٠سم بين كل جورة وأخرى لنمو النبات . وتحتاج الابصال عامة إلى التعرض للشمس اثناء الشتاء والابتعاد عن التيارات الهوائية والصقيع ، لذا يفضل زراعتها داخل صوب كلما توفر ذلك .

كذلك يمكن زراعتها فى إصص داخل الشرفات وعند الزراعة التجارية يراعى

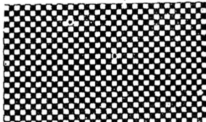


العناية بتسمين الأرض جيدا عند بدء الزراعة بالسماد البلدى المتحلل ، كذلك يوالى التسميد اسبوعيا بالاسمدة العضوية المتحللة لتنشيط النمو ، وبعد شهر من الزراعة تزود النباتات بسماد النوشادر وسوبر فوسفات الكالسيوم على التناوب مرة كل اسبوعين أو ثلاثة أسابيع ، ويحتاج كل نبات إلى حوالى ٢٠ جراما من السماد كل مرة .

وعند قطف الأزهار لاتقطع فوق سطح الأرض مباشرة بل يترك جزء من الساق والأوراق السفلية لتنشيط النبات على معاودة النمو .

وتبقى ابصال السوسن فى الأرض أربع سنوات ثم تقلع وتجدد زراعتها .

أما الأبصال الأخرى فتقلع من الارض بعد شهر أو شهرين من انتهاء موسم الازهار وتحفظ فى مكان جاف متجدد الهواء حتى يحين موسم زراعتها فى سبتمبر التالى .



أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم :
محمد عليش

ابعث الى مجله العلم بكل ما يشغلك من اسئله على هذا العنوان: ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمه البحث العلمى - القاهره

أشعر بضيق فى التنفس دائما وهذا يسبب لى المتاعب النفسية الكثيرة فأرجو منكم النصيحة ..

جميل محمد العزب النجار
كلية الآداب/المنصورة

ضيق التنفس Dyspned ليس مرض فى حد ذاتة بل من الاعراض والشواهد التى تدل على مرض أخر وهو بعض الاحساس بعملية التنفس ذاتها سواء من ناحية المعدل أو الايقاع أو العمق . ويحدث ضيق التنفس بسبب الاختلال فى العوامل الفسيولوجية المسببة لعملية التنفس وهذا الاختلال يحدث لاسباب عدة منها :

القلبى : كهبوط القلب . إرتشاح النامور Perieardial effusin التهاب التامور التضيقى .. الخ

الصدرى : مثل الربو الشعبى - الأمفيزيما Emphyzemo التهابات الرئة أو البللورا - أورام الرئة أو الصدر تشوهات فى الصدر - تحجرات الرئة Pneumoconidisis ... إلخ

عام : الانيميا - فشل كلوى مزمن Uiemia - تسم الغدة الدرقية Thyrctexiccsis - الحامضية Acidesis .. إلخ .

نفسى : ويشاهد فى المصابين بإضرابات نفسية متنوعة .

وضيق التنفس Dyspned مقسم إلى عدة أنواع : ما هو عند الراحة وماهو عند المجهود : البسيط والشديد وماهو عند الاستلقاء وماهو يحدث فى نوبات Puoxysmol dyspneo وعلاج ضيق التنفس Dypnen يعتمد على المقام الاول على علاج السبب الاساسى .

د . جلال الشافعى

محمد نبيل خضيرى من جهينة بسوهاج عن «مثلث برمودا».

يقع مثلث برمودا فى المنطقة شرق الأمريكتين فى المحيط الأطلنطى عند خط عرض ٣٥° شمالاً وطول ٦٠° - ٦٥° غرب جرينتش . وتتميز هذه المنطقة بالتيارات المتضاربة والدوامات العنيفة التى تجرف معها كل مايقع فى نطاقها من سفن مدنية وحربية ، كما يحدث فى سماء هذه المنطقة مطبات هوائية ودوامات جوية .. تفقد الطائرات التى تقتحمها الاتزان وتهدم الموجات اللاسلكية ولذلك يفقد ربان هذه الطائرات والسفن اتصالهم بالقاعدة ممايعمل أكثر على دخولهم فى مركز المثلث فيغرقوا فيها .. وتقول بعض النظريات أن هذه المنطقة هى الفجوة التي تركها القمر وراءه بعد انفصاله عن الأرض .. فظلت المنطقة مضطربة على هذا النحو .. ولكن ذلك مجرد نظرية .

دكتور/محمد أحمد سليمان

القارىء : أحمد كامل محمد البنا

- ما هى الآراء التى تفسر كيفية نشأة الأرض ؟

- وما هو الرأى الأصح ولماذا ؟

- وما هو عمرها منذ نشأتها حتى الآن ؟

- ويقولون إن الأرض كتلة من الشمس .

، بما أن الأرض معتمة [غير مضيئة] ، ولماذا الشمس تكون مضيئة مع أن الأرض كتلة من الشمس .

- الشمس تحتوى على كل العناصر التى تتكون منها جميع كواكب المجموعة الشمسية ولكنها فى حالة غازية ملتهبة «درجة حرارة باطنها ٢٠ مليون درجة» ونتيجة لهذا فسيحدث فيها تفاعلات نووية ينتج عنها الاشعاعات المختلفة من ضوء وحرارة وإشعاعات أخرى .

وبعد تكوين الشمس وفى دورانها المستمر حول نفسها بسرعات هائلة وخلال تقلصها التدريجى انفصلت عن الشمس

على فترات مختلفة كتلا ملتهبة منها ارت حولها في مدارات محددة مكونة لكواكب التسعة للمجموعة الشمسية كل منها له مداره وحركته « وكل في فلك يسبحون » وقد بدأت هذه الكواكب ومن بينها الأرض تبرد تدريجيا لقلة أو انعدام التفاعلات النووية فيها والارض بدأت تدريجيا مكونة القشرة الارضية الصلبة في الخارجية لبضعة عشرات من الكيلو مترات يتلوها مايسمى بمعطف الارض حيث درجة الحرارة عالية نسبيا وبالتالي تتكون عناصر من أحجار أثقل ولدنه نسبيا يليها القطر ٢٠٠٠ كيلو النواة وهي مازالت منصهرة مكونة المواد الثقيلة أساسا مصهور الحديد والنيكل .

دكتور محمد فهيم
مدير معهد الارصاد



لماذا لاتودى التفاعلات الذرية التي تحدث داخل الشمس والنجوم - نتيجة لاندماج نويات الايدروجين وتكون نوى الهيليدم - الى فنائها ؟

الاسم : طارق فاروق محمد على هندسة الاسكندرية

فعلا كما قال السائل إن جميع التفاعلات النووية التي تحدث في الشمس والنجوم مطلقة جميع أنواع الطاقات (حرارية وضوئية وكهرومغناطيسية) هي نتيجة اندماج نوى غاز الأيدروجين لتكوين نوى غاز الهيليم ويتبقى نتيجة لهذا الاندماج كتلة طفيفة جدا من غاز الايدروجين تتحول إلى طاقة هائلة وفقا للنظرية : الطاقة المولدة = الكتله × مربع سرعة الضوء والشمس تحوى ٩٩٪ من كتلتها غاز الايدروجين وهي تتناقص كتلته تدريجيا ولكن سوف تمر ملايين السنين قبل أن ينتهي هذا الغاز من الشمس لتتوقف التفاعلات النووية وتفنى الشمس . وهي حاليا تعتبر في مرحلة شبابها !.. ويحدث هذا باستمرار لبعض النجوم التي تفنى وتندثر من الكون ونظرا لاتساع الكون الفسيح وما يحويه من ملايين النجوم فإن المغناطيس الكبير ومتابعة حركات النجوم هي التي ترصد تلك النجوم ومواقعها بعد فنائها .

دكتور محمد فهيم



لماذا ينشأ التسمم ؟

طارق المصرى فيكتوريا - الاسكندرية

التسمم ينشأ نتيجة دخول مواد غريبة الى الجسم تؤدى الى خلل فى وظائفه الحيوية ، وتلك المواد تدخل إما عن طريق الفم الى المعدة او عن طريق الاستنشاق الى الجهاز التنفسى او عن طريق الجلد .. او عن طريق الحقن .... وكيفية تأثير السموم على الاعضاء ونوعيتها اصبح علما واسعا جدا مستقلا بذاته .. كما أن السموم أيضا يمكن أن تتكون داخل الجسم نتيجة الاصابة ببعض انواع من البكتريا كما يحدث فى حالة التسمم الغذائى ..

د . تيمور محمود محمد
ماجستير الأمراض الباطنة



على من تجب الاضحية .. ؟
وكيف يتم توزيعها .

مسعد حجي - عبد الرؤوف برين

الاضحية سُنّة مؤكدة على كل مسلم بالغ موسر يقدر على ثمنها فائضا عن حاجته وحاجة من يعولهم في يوم العيد .. وله ان يأكل وأهله ثلثها ويتصدق بثلث ويهدى لمن يريد من اقارب او جيران الثلث الاخير ..

ولايجوز توزيع كمية من اللحوم المشتراة بدلا من الذبح للقادر عليه لان الحكمة من الذبح هي اراقة دم الضحية «تأسيا بأبى الانبياء سيدنا ابراهيم عليه السلام» .. وقد ضحى رسول الله صلى الله عليه وسلم بكبشين اقرنين ذبحهما بنفسه وعن امته وقد وجه الاضحية الى القبلة وقال : انى وجهت وجهى للذى فطر السموات والأرض حنيفا وما انا من المشركين وقال أيضا قل ان صلاتى ونسكى ومحياى ومماتى لله رب العالمين لا شريك له وبذلك امرت وأنا أول المسلمين اللهم منك واليك عن محمد وامته باسم الله .. الله اكبر

أتقدم اليكم بأسمى التحيات والتقدير والأحترام لما تبذلونه من جهد وعناء لأخراج مجلتنا الغراء التي تعمل على اشباع رغباتنا في التزود بالعلم والوقوف على التقدم العلمي والتكنولوجي الذى وصل إليه العالم وأدعو الله ان تصل بلدنا عن طريق طلاب العلم الى التقدم المرجو .

عبد المنعم أحمد شديد
مدرسة أبن خلدون الثانوية بنين



اهنىء هيئة تحرير مجلة «العلم» الحبيبة على هذا المجهود العظيم الذى تبذلونه لنشر الثقافة والوعى العلمى بين افراد الأمه لملء الفراغ العلمى عند شباب هذه الامه ولا اجد كلمات تعبير عن شعورى نحو مجهوداتكم العظيمة .

وادعوا الله لكم ولمجلتى بالتوفيق والمزيد من التقدم والازدهار على طول الزمان .

مصطفى [illegible] ابو عمر
بلتاج . قطور . غربية



يسرني أن أتقدم اليكم بأسمى تحيات التقدير والأحترام لما تبذلونه من مجهود وعلم وافر يشبع عقولنا وتطلعنا على أحدث ماوصل اليه العالم .

جمال أحمد حسين موسى
مدرسة سفاجا الابتدائية
البحر الأحمر



تحياتي وسلاماتي وأحترامي وتقديري الكبير لما تبذلون من جهد عظيم لأخراج هذه المجلة الغراء المخرج الذى يسعى لتنمية [illegible] العلمية لدى الناس ولجميع مستويات الفكر والثقافة .. فنجدكم

لقد سعدت كثيرا وأنا أتجول داخل مواضيع مجلتي المفضلة العلم التى أعجبت بمواضيعها منذ أول عدد وقع فى يدى وهو منذ ٤ أشهر مما جعلنى أنتظر يوم واحد من كل شهر بشوق شديد حتى أنهل من علمها الزاخر .

لا أود أن أطيل عليكم .... ولكن أحمد الله الذى جعل من أمتى اناسا يحدبون على أبنائه وبناته فى وقت انعدمت فيه المسؤلية والاطلاع فى شبابه!!!

أبو القاسم محمد صالح
طالب وافد من السودان

●●

السيد/رئيس مجلة «العلم»

يسعدنى ان اتقدم لكم ولكل العاملين بهيئة التحرير بخالص الشكر وعظيم التقدير على الجهد المبذول لاخراج هذه المجلة بهذا الكم والكيف من المعلومات العلمية بصورة مبسطة بعيدة عن الغلو والتعقيد والسفسطة واشكركم خالص الشكر على محافظتكم على سعر المجلة كما هو برغم ارتفاع اسعار الورق العالمية وهذا دور رائد فى نشر الثقافة العلمية بين الشباب .

●●

شـــكر من عميـــق قلبـــى

لم ادر لماذا تأخر شكرى لمحررى مجلة العلم .. المجلة الغراء ؟ والتى **اصبحت جزءاً من عقلى «اسعى للسؤال عنها قبل بداية الشهر خوفاً من نفادها» . لقد قرأت اعداداً قليلة منها فلما استشف عقلى** واستزاد علمياً وثقافياً جذبنى القلم لكى اسطر معلناً شكرى وتمنياتى بالتوفيق لمحرريها ... فمجلتكم .. مجلتى المفضلة .. غذاء عقلى وكلام لسانى **وصفوة علوم انا لها .. انا لها .**

من اصدقاء المجلة
عطيه هاشم عطيه الاقطع
مدرس علوم بمنيا القمح مدرسة شلشلمون

هــــل تعـــلم ..

● ان للثوم فوائد فى علاج امراض كثيرة ....

● **وانه مقوى وفاتح للشهية وجالى للصوت ومظهر للامعاء ..**

● **وقاتل للجراثيم .. مضاد حيوى على مستوى البنسلين والاستربتوميسين .**

● ويقى اللوزتين والبلعوم من الالتهابات عند تناول فص بصورته الطازجة

● وانه ثبتت فعاليته لمرض تصلب الشرايين لانه يحول دون ترسيب الكوليسترول على جدران الشرايين ..

● وان اضافة القليل من للطعام يؤدى الى تقليل الشعور بالانتفاخ حيث يوقف نمو البكتيريا النامية فى القولون

● ويمكنك استعمال الثوم طازجا او مجففا او مجمدا ولكن افضلها طازجا ..

● **انه يمكن تلافى رائحة الثوم بأكل اى جزء من نبات اخضر مثل النعناع او الجرجير او الخس او البقدونس عقب تناوله ..**

● **وان المركز القومى للبحوث تمكن من تحليل الزيت الطيار للثوم والحصول على ١٢ مركبا من مركبات الداى والتراى سلفيد صدقنى فص ثوم على الريق فيه مناعة وفيه حصانة ..**

السيد الفاضل الأستاذ/رئيس مجلس إدارة مجلة العلم .

تحية طيبة وبعد

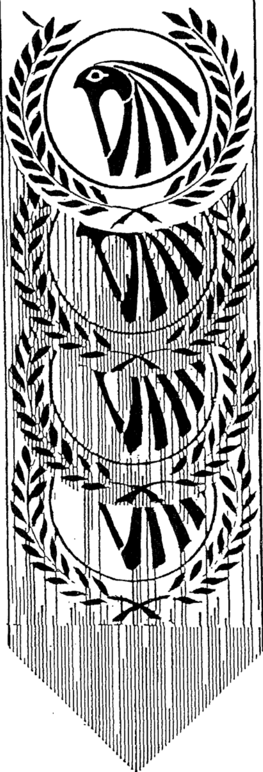
لقد غمرتنى الفرحة عندما اشتريت مجلة العلم من البائع العدد [١٠٠] اول يونيه ١٩٨٤ وعندما قرأت ما بين سطورهـــا غمرتنى الفرحة ايضا لأننى كنت مشتاقا الى مثل هذه المعلومات التى طال البحث عنهـا حيث اننى اعمل فى مجـال تدريس العلوم [مدرس علوم] **لذلك ارجـو من اساتذتـى الكرام مستشارى التحريـر فى مجلتـى العزيزة العلم ان يجعلونـى صديقـا لمجلتى الغـراء «العلم» وانـا على استعداد لدفـع الأشتراك .**

اصدقاء المجلة
من اسماعيل حسن حسن مدرس علوم
فاقوس – شرقية

لماذا سميت عملية التوليد بالجراحة بالعملية القيصرية ؟

الاسم : محمد عبد الحليم
كلية الهندسة – شبين الكوم

القيصرية هى عملية استخراج الجنين **الكامل النمو عن طريق فتحة جراحية فى** البطن والرحم .... اذا تعذر خروج الجنين عن طريق المسالك الطبيعية ... وتسميتها بهذا الاسم تضاربت حولها الاقاويل .. فهناك قول بأنها اول ما اجريت لزوجة **القيصر ... وقول آخر بأن احد القياصرة** الرومان اسس قانونا بانه اذا حكم على **امرأة حامل بالموت – او توفيت لاسباب** طبيعية اخرى – وجب شق بطنها واستخراج الجنين قبل اعدامها ...



مطابع شركة الإعلانات الشرقية